CPU-PC

ANO 1 - N° 03 - Cr$ 43.000,00

VIA AÉREA: MANAUS, BOA VISTA, SANTARÉM, RIO BRANCO, JIPARANÁ E AMAPÁ

WINDOWS NT:
AS PRELIMINARES DE UM NOVO CONCEITO

NEXPERT:
FERRAMENTA PARA DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

ANÁLISE:
O NOTEBOOK 386 SL DA ALFA DIGITAL

REDES:
EDI - ELECTRONIC DATA EXCHANGE

ESPAÇO UNIVERSITÁRIO:
DOIS PROJETOS DO NCE DA UFRJ

POSTSCRIPT
MAIS QUE UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Fim da Reserva e a GCI sai na Frente

Fim da reserva de mercado para os produtos de Informática, e a GCI sai na frente com a linha completa de microcomputadores. Qualidade, confiabilidade, suporte técnico permanente em todo Brasil, garantia, pronta entrega, grande base instalada no país, linha de produtos atualizada.

Verifique porque a GCI representa a nova tendência do mercado nacional de equipamentos para Informática:

GCI BOOKSIZE

O mundo da Informática pede a miniaturização e a GCI responde: booksize.Mais uma tendência no segmento dos portáteis. Processadores potentes, winchester de até 120 Mb., monitor super VGA colorido e ainda: slot interno de expansão para placas de 8 ou 16 bits.

GCI NOTEBOOK - 286/386

Dois equipamentos de notável versatilidade.
Incorporam o alto desempenho dos processadores 80286 e 80386, pesando apenas 3,5 Kg (com as baterias), tela LCD VGA Color e monocromático, mala de couro e linha completa de acessórios.

GCI 486 EISA

Equipamento de última geração e alta performance. Utiliza barramento EISA com taxa de transferência acima de 33 Mb/s, muito superior ao barramento ISA de computadores 486 convencionais (2 Mb/s).

GCI 486 DX

De concepção moderna, o GCI 486 agrega as últimas inovações tecnológicas na fabricação de microcomputadores profissionais.
Ideal como servidor de redes locais, sistemas multiusuário, estação de trabalho e demais aplicações de alto grau de processamento.

GCI 386 SX / 386 DX

Duas grandes conquistas tecnológicas ao seu alcance: GCI 386 SX 33 Mhz e GCI 386 DX 40 Mhz.

GCI 286

O tradicional 286 foi aprimorado e apresenta maior velocidade. Este é o GCI 286. Uma ferramenta indispensável na automação de escritórios e aplicações gerais. Total compatibilidade com placas IDE, placas FAX e outros periféricos padronizados internacionalmente.

MONITORES

MSVC01
Monitor de vídeo colorido, 14" padrão Super VGA.
Dot Pitch de 0,28mm.

MVC01
Monitor de vídeo colorido, 14" padrão VGA. Dot Pitch de 0,28mm.

MSVC10
Monitor de vídeo colorido, 10" padrão Super VGA.

MV9
Monitor de vídeo monocromático fósforo branco 9", tela plana, padrão VGA.

MSVBFL01
Monitor de vídeo monocromático fósforo branco, tela plana, padrão Super VGA.

MGA01
Monitor de ví deo monocromático, fósforo verde 12", padrão CGA.

General Computer Informática Ltda.

A nova tendência do mercado

Tel.: (011) 915-8499
Fax: (011) 915-8746

Indice

BONUS RIO EDITORA LTDA

CAIXA POSTAL 11750
CEP 22022-970 - RIO DE JANEIRO - RJ
TEL.: (021) 255-4881

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

EDITORAÇÃO E PROJETO GRÁFICO
NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO
PRÓ IMAGEM 3

CONSULTORES TÉCNICOS
CÉSAR PEIXOTO
LUIS F. MORAES
JULIO CESAR S. MARCHI
LAERCIO VASCONCELOS
JOÃO GOMES DA C. FILHO

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE
RITA REIS

ASSINATURAS
LÚCIA HELENA MARCELINO

CAPA
FOCUS INFORMÁTICA

FOTOLITOS
HUNICOLOR

IMPRESSÃO
GRÁFICA PARMA

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A. RUA TEODORO
DA SILVA, 907
TEL.: (021) 577-6655

QUEM SOMOS NÓS?

Sim, prezados leitores. Esta é a pergunta que a revista CPU/PC ora dirige a vocês. Uma publicação jovem mas já com a personalidade praticamente definida. Apesar disso, ainda falta muito. Ter uma meta não significa estar na direção certa.
Por isso, nos voltamos a você, leitor, para que nos auxilie a definir nosso perfil. Assim, estaremos sabendo o que levar àquele que é o principal personagem deste universo, isto é, o próprio leitor.
Nesta edição estamos publicando uma pesquisa onde estão alguns dados que nos auxiliará nesta tarefa. Após preencher o formulário, basta remetê-lo pelo correio.
Voltando agora aos assuntos internos da revista, é provável que alguns de vocês já tenham notado a ausência do artigo do Lélo nas páginas de CPU/PC. Infelizmente, foi acometido de uma súbita crise de falta de inspiração e o Lélo não conseguiu entregar seu artigo a tempo do fechamento desta edição. Mas isso não deve durar muito tempo. Esperamos que não.
De fato, gostaríamos de saber qual é a opinião do leitor, não somente sobre os artigos que o Lélo escreve, mas também sobre as demais seções apresentadas até agora por CPU/PC. Artigos, análises, técnicas de programação. O que falta ou o que pode mudar para melhorar. Surgiram novas seções, novos temas e novas abordagens. Critiquem e apontem as falhas da revista sem medo de se tornarem mal vistos, pois só assim teremos condições de atingir nossos objetivos.

Sérgio Duric Calheiros

Nova Versão do VISUAL BASIC FOR WINDOWS

Evolução do conhecido Visual Basic FOR WINDOWS, a Microsoft lançou recentemente a versão 2.0 desta ferramenta que torna a programação para o Windows 3.1 ainda mais rápida e simples. Essa versão incorpora nada menos que 300 novos recursos, garantindo aos produtores de software programas 35% mais rápidos e 38% menores em relação à versão 1.0.
A linguagem é fornecida em dois modos: STANDARD e PROFESSIONAL. Com o primeiro, os programadores podem criar aplicações de forma mais ágil e mais simples, graças ao aumento de performance, às novas ferramentas de depuração, à barra de ferramentas e ao suporte a "Multiple Document Interface (MDI)". Contém, ainda, neste modo, 18 programas comentados.
A versão PROFESSIONAL é voltada a profissionais da área de sistemas de informações gerenciais, programadores corporativos, analistas, consultores, "Value Aided Resellers (VARS)" e software houses independentes.
Além dos recursos encontrados na STANDARD, a PROFESSIONAL inclui dois novos controles "Messaging API (MAPI)" voltados ao desenvolvimento de correios eletrônicos e o "Open Database Connectivity (ODBC)" o que permite o acesso universal a bancos de dados locais ou situados em servidores de redes e equipamentos de grande porte.
A Microsoft já dispõe das versões para venda, onde a versão STANDART custa US$ 235 e a PROFESSIONAL US$ 540, ambas cotadas pelo dólar turismo.
Há, ainda, a versão deste VISUAL BASIC para MS-DOS. A versão STANDARD vem para substituir o Quick BASIC e a PROFESSIONAL está sendo comercializada no lugar do BASIC PDS.

ACCESS - O Banco De Dados da Microsoft

Já está disponível a versão em português do primeiro banco de dados relacional para o ambiente Windows a preços promocionais. Através do Access é possível criar e manipular bases de dados integradas a textos, números, ilustrações, sons e até mesmo imagens, sem ter que perder horas aprendendo a programar.
O sistema utiliza todos os recursos do ambiente Windows, inclusive suporte à tecnologia "Object Linking and Embedding (OLE)" que permite a vinculação e a integração entre informações geradas por diferentes programas.
O Access lê e grava dados nos formatos dBase III e IV, Paradox, Btrieve e SQL server como se fossem seus formatos nativos. Incorpora, ainda, a tecnologia "Open Database Connectivity (ODBC)" e um driver para SQL Server, da própria Microsoft.
Existe uma série de ferramentas integradas ao Access, como o "Graphical Query-by-Example", isto é, Consulta-por-exemplo, o que permite estabelecer critérios de relacionamento entre diferentes tabelas e campos apenas com a utilização do mouse. Para aqueles usuários que necessitam de recursos sofisticados de programação, a MICROSOFT desenvolveu, ainda, o "Access Basic Code", uma versão estendida a banco de dados da conhecida linguagem Visual Basic. Além disso, estão os Assistentes (Wizards) que auxiliam a criação de formulários e tabelas através de perguntas e os Consultores (Cue Card) que ensinam a construção um banco de dados à medida que usam.
O preço sugerido pela Microsoft para o Access é de US$855, mas será vendido, promocionalmente, por US$149, devendo se encerrar no dia 28 de fevereiro de 93.
Após este período, a empresa estará realizando uma promoção de upgrade para usuários de outros bancos de dados, aos preço de US$ 259 e US$ 329, para as versões em inglês e português respectivamente. Todos os preços deverão ser cotados pelo dólar turismo.

●●●

Monydata Lança Novos Microcomputadores

Quatro novos microcomputadores fazem parte da linha de equipamentos da Monydata. A principal novidade é o Entry 386, uma solução baseada no novo microprocessador 80386SX 33MHz da Intel, com o qual a empresa espera competir no mercado de equipamentos de baixo custo.
A configuração básica do Entry 386 possui 2 Mbytes de memória RAM (expansível a 16 Mbytes), 3 conectores para expansão, saídas serial e paralela e controladora de discos na CPU. Com 2 Mbytes de RAM, discos de 1.2 e 1.44 Mbytes e Winchester de 60 Mbytes, o Entry 386 deverá custar US$ 1.350, sem impostos.
Entre os outros lançamentos, estão o Station 386, também baseado no 80386 SX 33MHz, o Station e 486 45 e o Módula 45, esses últimos baseados no 80486 SX 33MHz.
O Station 386 chega para substituir o antigo modelo de 25 MHz. A principal característica das versões baseadas no 486 é a disponibilidade de utilização de um segundo processador, funcionando como OVERDRIVE, aumentando a velocidade de processamento.
Os micros da linha Módula, segundo a empresa, são voltados a servidores de ambientes multiusuários e redes locais, enquanto que

os da linha Station são ideais para aplicações profissionais como desktop publishing, CAD/CAM ou redes de alto desempenho.

●●●

VirtuOS Ganha Novo Usuário nos EUA

A HNA (Hagen Nobie & Associates) Inc, situada no estado da Califórnia, é o mais novo usuário do sistema operacional brasileiro VirtuOS 386, desenvolvido pela Microbase (Veja reportagem na edição 0 de CPU/PC). Desta forma, a empresa completa a venda de 600 cópias do sistema. Atuando na área de projetos de iluminação para hospitais, shoppings, hotéis etc., a HNA está empregando uma solução de redes baseada no sistema VirtuOS com dois servidores 386 e oito estações, entre micros e terminais. Com essa estrutura, a empresa realiza a comunicação constante com fornecedores e clientes, além de gerenciar todos os aplicativos administrativos de seu escritório.

Antes de começar a utilizar o VirtuOS, a HNA mantinha uma rede NOVELL que apresentava freqüentes problemas de congestionamento e perda de dados devido ao excesso de demanda. Segundo informações obtidas com a subsidiária da Microbase nos EUA, a HNA obteve uma economia de 50% no redimensionamento do sistema e pode aproveitar todo o hardware disponível da antiga rede.

●●●

Série Livrosoft Ganha Novo Título

Criada há dois anos pela joint venture formada entre a Softcad Informática e a Editora LTC, a série Livrosoft abriu um novo espaço, voltado aos microusuários, como estudantes e professores. Todo software publicado nesta série, devido ao público que se destina, só pode ser utilizado sem fins comerciais, além de não embutir os custos de suporte. Dessa forma, o custo final atinge cerca de 70% menos que o software na versão profissional, embora apresente os mesmos recursos.

Com o objetivo de agilizar o processo de criação e desenvolvimento do produto, a Softcad assume, a partir de agora, total controle do projeto. O primeiro resultado desta nova etapa é o lançamento de um novo título, a CLBC - Biblioteca Compugráfica para Clipper, disponível agora em sua mais recente versão, a 2.7.

●●●

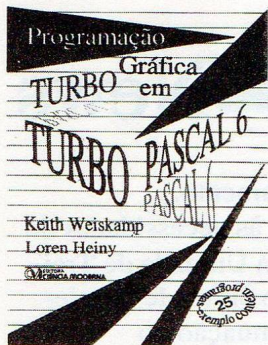
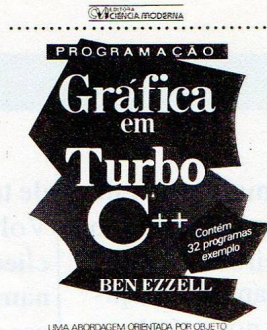
Origin Investe US$ 150 mil na Nova Unidade de Treinamento

Com 1.800 metros quadrados, dez salas de aula, auditório com capacidade para 100 pessoas, salão rebaixado para coffee break e área livre a ser utilizada para eventos, a nova Unidade de Treinamento da Origin entrará em funcionamento a partir do dia 28 de fevereiro. Além da ampliação do espaço útil, a localização do novo prédio, situado na Rua Sampaio Vidal, 829, Jardim Paulista - SP, impulsionará os cursos noturnos.

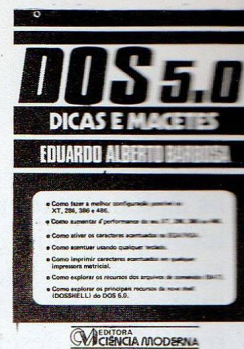
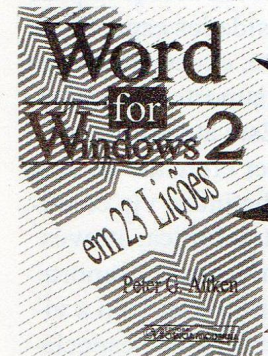
A interligação das salas de aulas por uma rede de dados e completo sistema de telefonia permitirá a ampliação dos cursos oferecidos com programas específicos para downsizing e redes, incluindo novos segmentos de treinamento.

Voltada às necessidades do cliente, a Unidade de Treinamento pretende fortalecer sua atuação no outsourcing (terceirização) do treinamento, oferecendo pacotes para as empresas. Segundo a Origin, o pacote de treinamento inclui planejamento com soluções para as necessidades específicas do cliente, execução do programa e suporte pós-treinamento. Este atendimento poderá ser efetuado de duas formas distintas: via comunicação telefônica, através de uma hot-line ou suporte técnico in-house, com a visita de um analista especializado à empresa solicitante.

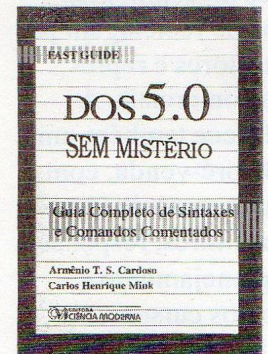
Para melhorar o atendimento ao cliente, a unidade faz constantes investimentos em cursos de reciclagem para os instrutores e representantes comerciais. A Origin oferece também um serviço de pré-venda, com acompanhamento de técnicos e consultores, responsável pelo planejamento e execução dos cursos.

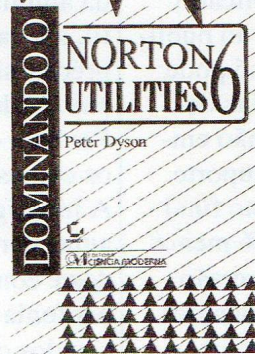
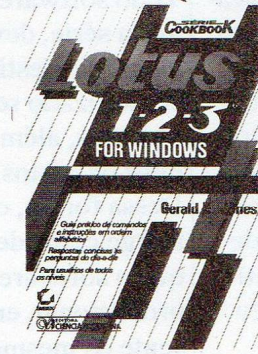
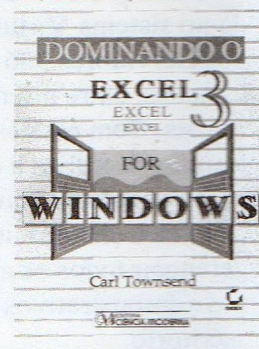
Maiores informações poderão ser obtidas pelos telefones (011) 262-2124 e 62-3709.

PROGR. GRÁFICA EM TURBO PASCAL 6
Keith Weiskamp
Loren Heiny
Formato: 16x23cm 452 págs.
Cr$ 257.000,00
Disquete opcional*:
Cr$ 113.000,00

PROGRAMAÇÃO GRÁFICA EM TURBO C++
Ben Ezzell
Formato: 16x23cm
616 págs.
Cr$ 244.000,00
Disquete opcional*:
Cr$ 107.000,00

QUATTRO PRO 3
Gene Weisskopf
Formato: 14x21cm
300 págs.
Cr$ 140.000,00

PROGRAMAÇÃO EM TURBO C++
Ben Ezzell
Formato: 16x23cm
401 págs.
Cr$ 200.000,00
Disquete opcional*:
Cr$ 107.000,00

DOS 5.0, DICAS E MACETES
Eduardo Alberto Barbosa
Formato: 14x21cm
229 págs.
Cr$ 165.000,00
Disquete opcional*:
Cr$ 107.000,00

WORD FOR WINDOWS 2
Peter G. Aitken
Formato: 14x21cm
150 págs.
Cr$ 165.000,00

O que há de mais Moderno na Ciência da Computação!

DOMINANDO O MICROSOFT WORD 5.5
Matthew Holtz
Formato: 16x23cm
585 págs.
Cr$ 200.000,00

DOS 5.0 SEM MISTÉRIO
Armênio T. S. Cardoso
Carlos Henrique Mink
Formato: 14x21cm
163 págs.
Cr$ 147.500,00

DOMINANDO O DOS 5.0
Judd Robbins
Formato: 16x23cm
777 págs.
Cr$ 312.500,00

DOMINANDO O NORTON UTILITIES 6
Peter Dyson
Formato: 16x23cm
484 págs.
Cr$ 225.000,00

LOTUS 1-2-3 FOR WINDOWS
Gerald E. Jones
Formato: 14x21cm
300 págs.
Cr$ 137.500,00

DOMINANDO O EXCEL 3 FOR WINDOWS
Carl Townsend
Formato: 16x23
648 págs.
Cr$ 225.000,00

*** DISQUETE OPCIONAL COM AS LISTAGENS DOS PROGRAMAS CONTIDOS NO LIVRO**

Desejo receber da **EDITORA CIÊNCIA MODERNA** o(s) livro(s):

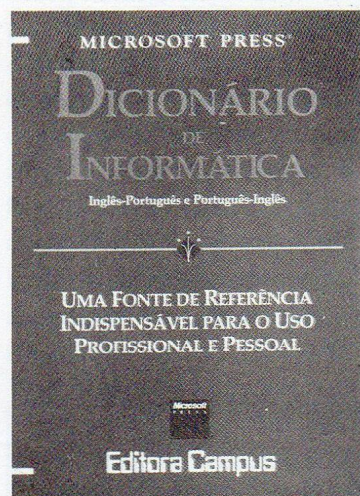
LIVROS	DISQUETES
( ) Programação Gráfica em Turbo Pascal 6	Cr$ 113.000,00
( ) Word for Windows 2	
( ) Programação em Turbo C++	Cr$ 107.000,00
( ) Programação Gráfica em Turbo C++	Cr$ 107.000,00
( ) Quattro Pro 3	
( ) DOS 5.0 sem Mistério	
( ) DOS 5.0, Dicas e Macetes	Cr$ 107.000,00
( ) Dominando o Norton Utilities 6	
( ) Dominando o DOS 5.0	
( ) Lotus 1-2-3 for Windows	
( ) Dominando o Microsoft Word 5.5	
( ) Dominando o Excel 3 for Windows	

OBS.: Os disquetes são opcionais

Nome: ____________________
End.: ____________________
CEP: ____________________
Cidade: __________ Est.: __________
Envio anexo **Cheque Nominal** à **EDITORA CIÊNCIA MODERNA**, no valor correspondente do total do pedido: Cr$ ____________
(____________________)

Assinatura: ____________________

Remeta seu pedido para: Caixa Postal 11750 CEP 22022-970 - Rio de janeiro - RJ

Nesta edição de CPU/PC, esta seção se volta aos leitores que se consideram mais que meros usuários de pacotes prontos. Para aqueles que desejam compreender mais o mundo e a linguagem da informática e para aqueles que desejam ingressar no complexo - mas compensador - mundo dos produtores, a revista selecionou uma coletânea e livros voltados a técnicas e métodos de programação. Dessa forma, além de um dicionário prático, que os auxiliará no contato com pessoas da área, sugerimos os novos livros que mostram como adquirir o conhecimento necessário à boa programação, além de apresentar aqueles que tratam especificamente de uma determinada linguagem. Neste ponto, a revista se isenta de qualquer responsabilidade, onde é o próprio leitor que deve decidir que caminho tomar...

Dicionário de Informática MICROSOFT PRESS Inglês-Português e Português-Inglês EDITORA CAMPUS

Excelente guia e fonte de informações para as centenas e milhares de pessoas que trabalham com microcomputadores e sentem grande dificuldade com uma terminologia freqüentemente confusa, originária da língua inglesa. Escrito e editado por uma equipe de especialistas cuja experiência abrange a indústria de computadores, área de serviços e o setor acadêmico.

Além de encontrar tradução e explicação de termos referentes ao gerenciamento de memória, editoração eletrônica, programação, hardware, eletrônica e muitos outros setores da informática, este livro oferece recursos como:

guias de pronúncias: sempre que apropriado, as definições incluem a pronúncia fonética nos casos em que não é evidente.

definições completas: mais de 5.000 termos definidos com clareza e objetividade.

traduções completas: Todos os termos em inglês vêm acompanhados de sua respectiva palavra em português. Acompanha um vocabulário português-inglês com indicação do verbete em inglês existente no corpo principal do dicionário.

ilustrações: desenhos, diagramas e elementos gráficos utilizados para esclarecer várias definições. Referências cruzadas: fornecem informações complementares através do estímulo de pesquisa a novos termos.

Enfim, uma fonte de referência indispensável para o uso profissional e pessoal.

TURBO PASCAL Soluções Gary Syck Editora Campus

Através deste livro, o programador de Turbo Pascal poderá encontrar solução para os centenas de problemas típicos de programação que surgem dia-a-dia, colocadas num formato de referência de fácil utilização. Idealizada para trabalhar com o Turbo 6.0 baseado em orientação a objetos e com o Turbo Pascal para Windows. Guia de utilização da bibliotecas do Turbo Vision e Objetc Windows.

Este livro responde, ainda, às seguintes perguntas:

- como colocar a informação do programa em uma janela;
- como criar um sistema de menus suspensos em banco de dados baseado em objetos;
- como usar gráficos, objetos tridimensionais e criar programas gráficos para o Windows;
- como comprimir e descomprimir dados.

Cada entrada contém uma pergunta, uma descrição das causas do problema, uma solução em forma de programa, comentários, referências cruzadas, melhorias e advertências. As soluções são organizadas por categorias, incluindo a criação de interfaces com o usuário, manipulação de strings, transferência de dados para arquivos e dispositivos, programação do sistema, uso do Turbo Pascal para problemas de matemática e ciência da computação e a melhoria do seu código usando os objetos da borland. O autor convida o leitor a escolher um problema, por mais complexo que seja, para, depois, abrir este livro...

TURBO PASCAL 6.0
Completo e Total
Stephen O'Brien
Makron Books

Este livro, do já conhecido autor de *best sellers* das antigas versões do Turbo Pascal, lança seu guia para o Turbo Pascal 6.0. Contém referência completa do Turbo 6.0 tanto para usuários iniciantes quanto para os avançados.
Divididos em capítulos que abordam, deste a sintaxe e comandos básicos, até a utilização de técnicas avançadas como ponteiros, overlays e programação orientada a objetos, satisfaz qualquer necessidade de informações sobre este fantástico ambiente criado pela Borland.

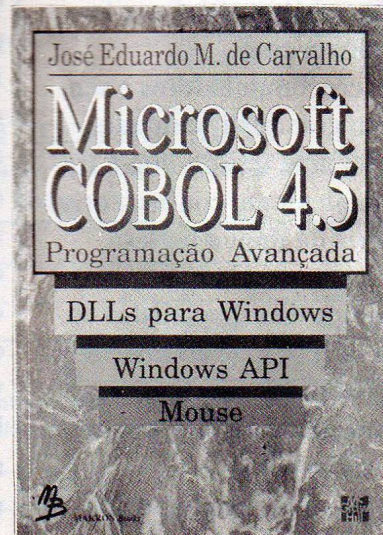
TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
Walter Luiz Caram Saliba
Makron Books

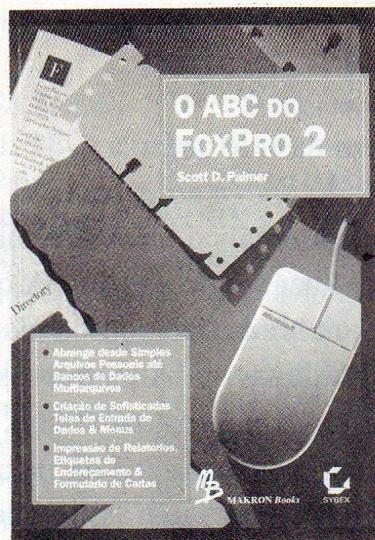
Como organizar um raciocínio empregado na solução de problemas rotineiros e expressá-lo numa forma entendida, quase que diretamante pelos computadores. É o que o texto deste livro aborda.
Sem utilizar nenhuma linguagem de computador específica, o principal objetivo deste livro é ensinar de um modo sistemático de raciocínio, concentrando a atenção do leitor na lógica empregada na abordagem e solução dos problemas apresentados. A solução apresentada na forma de algoritmos poderá, quase que imediatamente, ser traduzido para qualquer linguagem de alto nível conhecida, como Pascal, C, Dbase, Fortran etc. Utiliza técnicas de Programação Estruturada, onde é enfatizada a abordagem de problemas pelo Método de Refinamentos Sucessivos. Segue uma rota de apresentação suave (do específico para o geral) dos tópicos, sendo que, primeiramente, aborda os pontos básicos, como conceitos e tipos de dados, passa pelas estruturas de controle até chegar aos tópicos mais avançados, como os subalgoritmos. Ideal para o iniciante.

C PROGRAMAÇÃO
Steven Holzner e The Peter Norton Computin Group
Editora Campus

Guia prático para a programação eficiente em C.
Abrange as versões da Microsoft e Borland, com mais de cem programas prontos para execução. Dicas práticas sobre gráficos em alta velocidade, animação, programação do mouse, depuração de programas, organização de dados, gerenciamento do teclado e muito mais.
Prático e fácil, foi cuidadosamente projetado para ensinar todos os fundamentos importantes do C, enquanto explora as ferramentas para extensão da linguagem e utiliza o C+.
O leitor encontrará, ainda, sugestões e dicas para escrever um código limpo, eficiente e sem erros. Como bonificação, uma seção especial inclui a interface entre C e assembly para dar mais velocidade e eficiência a seus programas.

MICROSOFT COBOL 4.5 - Programação Avançada
José Eduardo M. de Carvalho
Makron Books

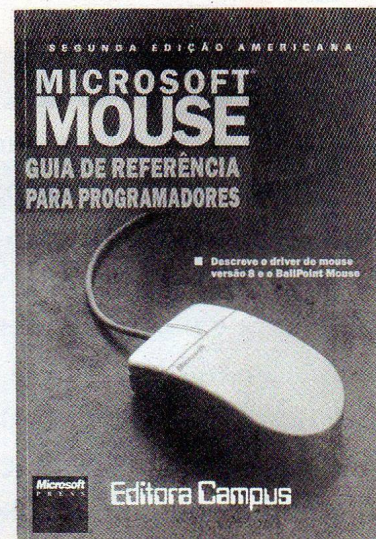
A linguagem COBOL está morta! Esta é a afirmação do próprio autor que, no início do seu livro, desafia o leitor a concordar com ele e desistir de lê-lo até o final. Mostra, entretanto, que isso não é verdade mas que é, ainda, uma das linguagens mais utilizadas no mundo. Prova disso está neste livro que aborda as várias faces da linguagem COBOL da Microsoft, que roda sobre o DOS, OS/2 e Windows. Discute os recursos oferecidos por cada ambiente, começando pela análise das diferenças entre esta versão e a anterior.
Técnicas de como otimizar os programas, entrada/saída, gerenciamento de eventos com o mouse e criação de DLL's. Enfim, este é o livro que estimulará o surgimento da típica pergunta sobre o COBOL: Ame-o ou deixe-o.

O ABC DO FoxPro 2
Scott D. Palmer
Makron Books

Ideal para aqueles usuários que desejam montar um banco de dados mas que não são peritos em computadores. Utilizando uma linguagem direta, apresenta e ensina rapidamente os recursos mais úteis do FoxPro através de uma abordagem passo a passo, repleta de exemplos. Abrange desde simples arquivos pessoais até bancos de dados multiarquivos. Mostra como criar telas sofisticadas de entrada de dados e menus. Ensina como imprimir etiquetas de endereçamento, formulários de cartas e relatórios.

Inicia com uma explicação sobre seu microcomputador, se dividindo em 5 partes, além do apêndice, evoluindo a cada capítulo. As lições são curtas, ideais para um bom acompanhamento do próprio progresso ao longo do apendizado.

MICROSOFT MOUSE
Guia de Referência para Programadores
MICROSOFT PRESS
Editora Campus

Este guia contém todas as informações em termos de software que o usuário precisa para incorporar uma sofisticada interface de entrada de dados para seus programas.

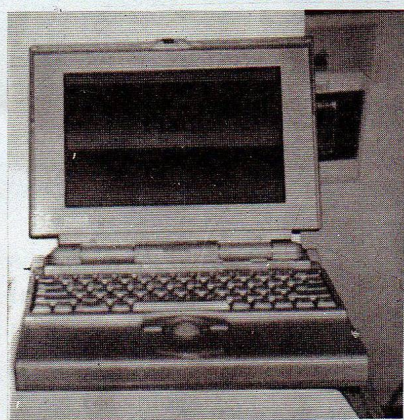
Dentre os tópicos abordados, destacam-se:

- Visão geral de como se dá este tipo de programação no uso de menus e sua interface de programação
- Programas exemplo
- Referência completa a todas as chamadas da função do mouse
- Conceitos específicos sobre a criação de programas para os modos EGA.
- Detalhes da linguagem de programação com a estrutura dos programas e formato das instruções.
- 15 novas funções.

O FUTURO AGORA!

Já foi o tempo em que era possível prever o futuro da informática. Hoje a nova tecnologia já se torna obsoleta quando chega ao mercado, superada pelas novas descobertas das pesquisas mundiais e, provavelmente, isto poderá estar acontecendo enquanto este artigo estiver sendo escrito. A questão brasileira é particularmente problemática, uma vez que ainda não somos vistos como um mercado prioritário para o mercado estrangeiro. Contudo, acompanhando os lançamentos de produtos estrangeiros, sua divulgação no Brasil e os lançamentos nacionais, frutos de bem-sucedidos *Joint-Ventures*, podemos traçar o futuro de curto e médio prazos da informática nacional hoje.
Antes de qualquer análise, não podemos esquecer do fato mais marcante que o mercado brasileiro já enfrentou: o fim da reserva do mercado de informática (veja reportagem na edição 02 de CPU/PC) no final de outubro de 1992. Abrir as portas à concorrência externa que se, inicialmente tímida, tem um potencial avassalador.
Ainda, antes de nos determos na análise dos mais recentes e interessantes produtos do mercado, nos sentimos no dever de esclarecer o por que de nosso título. Particularmente, pensamos que o futuro dos computadores compatíveis com o IBM PC já esteja esgotado.
Pensar em uma máquina de 64 bits para uso doméstico e, necessariamente, a custos reduzidos, requer um desenvolvimento tecnológico de médio a longo prazo. Essas adoráveis maquininhas deverão continuar girando em torno do INTEL 80486 e suas inovações se darão principalmente na velocidade - aproximando-se dos 150 MHz de clock - e na capacidade de armazenamento - com discos mais poderosos e mais memória RAM. Por outro lado, o WINDOWS 3.1 é tão superior a qualquer ferramenta e, ao se basear na base instalada de MS-DOS, torna tão simples e barata a migração, que não se deve esperar grandes avanços no mercado de sistemas operacionais. O WINDOWS NT tem sua data de lançamento prevista para junho de 1993, mas apresenta um avanço para aquelas máquinas que oferecem alto desempenho, como servidores em rede, ambientes multitarefa e multiprocessados, não sendo algo que afete o grande público. Por outro lado, se os PC's não vão crescer mais tão rapidamente, com certeza vão diminuir.
O conceito de notebook já está obsoleto. Só se pode pensar num computador do tamanho de um livro ou agenda hoje, caso este seja um AT 386, talvez com monitor colorido. Os nossos velhos XT's já estão do tamanho de calculadoras de bolso. O conceito que se impõe é o dos PALMTOP's, os computadores de mão. A computação gráfica, que já foi o máximo em inovação tecnológica e que já maravilhou tantos usuários, se renovou e profissionalizou. Os equipamentos para a computação gráfica estão cada vez mais poderosos e as Workstations demonstram bem o que significa capacidade de processamento de imagens. Por outro lado, nossa computação gráfica caseira, baseada em microcomputadores, se volta à multimídia, que pode representar um imenso filão de aplicações e negócios.
A seguir, os produtos que se destacaram no mercado a curto prazo.

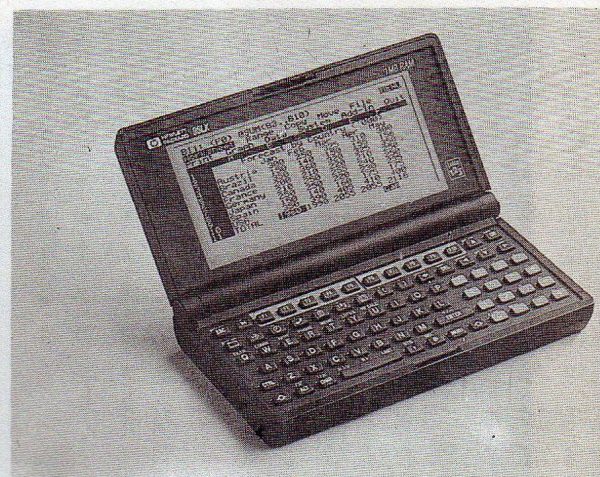
Pequenos Ilustres

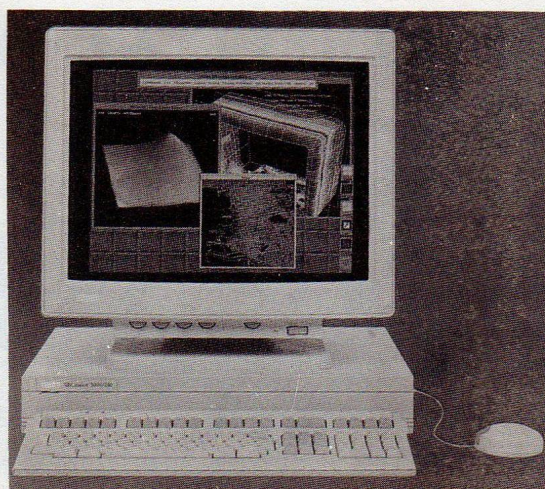
PALMTOP PSION SERIES 3: Comercializado pela SEAGULL TECNOLOGIA, este PALMTOP da britânia PSION de apenas 240 gramas e 16 x 8 x 2 cm, possui 384Kb de ROM com MS-DOS, uma interface e diversos aplicativos executivos (calculadora, hora e alarmes, agenda etc.), 128 ou 256Kb de RAM, microprocessador NEC V30H, compatível com o 8086, rodando a 3.84 Mhz. Pode ser alimentado por duas pilhas alcalinas tamanho AA (tamanho comum). Display de cristal líquido de excelente definição com 40 colunas por 8 linhas, duas saídas para SSD's (Solid State Disks) até 4Mb de armazenamento o que permite rodar softwares compatíveis com o PC, como, por exemplo, o Lotus 1-2-3. Sua saída serial permite comunicação simples em protocolo XMODEM e YMODEM, utilizando padrão RS-232C e pode facilmente ser conectado pelo periférico PSION SERIES 3 3 LINK (RS232) a qualquer PC ou MACINTOSH.

PALMTOP OKIIMURA: Este PALMTOP baseado no microprocessador NEC V-30, rodando com até 7,16MHz de clock, pode ser gerenciar até 4M Bytes de RAM. Este projeto da OFINICA CENTRAL do MEXICO possui Display de Cristal Líquido de alta definição, portas paralela e serial (RS232C), trabalhando com duas pilhas alcalinas AA (tamanho comum). Suas dimensões são de 24 x 11 x 2 cm e seu peso é inferior a 500 g. Pode ser conectado a qualquer PC, sendo capaz de rodar MS-DOS e o MICROSOFT WORKS. Possui ainda menu em janelas, agenda, controle de projetos, calculadora, ...

NOTEBOOK MACINTOSH

BONDWELL's 386NC: O NOTEBOOK desenvolvido pela BONDWELL e comercializado pela FOLLOW-UP CONSULTORIA EM SISTEMAS possui um detalhe muito interessante. Se trata de um PC 386 SX baseado no microprocessador INTEl 80386SXL, de 33 MHz de clock, compatível com o INTEL 80387SXL. Possui 2M Bytes de RAM, expandível até 8Mb. Um winchester de 80M Bytes, um drive de 1.44M Bytes, display de cristal líquido de alta resolução, saída padrão VGA, saída para impressora e serial padrão RS-232C. Aceita modem opcional de 2400 x 9600 bps. Possui DR-DOS 6.0, calculadora, relógio, ... Suas dimensões são 21 x 29 x 4 cm e pesa de cerca de 2 Kg.

NOTEBOOK COLORIDO 386SL: Este NOTEBOOK desenvolvido pela ALFA DIGITAL possui microprocessador INTEL 80386SL de 25 MHz de clock, aceita o INTEL 80387SX, apresenta memória padrão de 2M Bytes de RAM, expandível a 18M Bytes. Disk Drive de 1.44M Bytes e Winchester de 60M bytes, teclado com trackball embutido, saída serial RS-232C, paralela, Vídeo VGA e entrada para teclado externo. Display de Cristal Líquido de 8 cores, VGA compatível, emulador de EGA/CGA/MDA. Aceita trabalho simultâneo com monitor VGA externo. Alimentado por bateria de níquel-cádmio recarregável, medindo 28 x 21 x 4 cm e pesando 2.6 Kg com bateria. Veja a análise mais detalhada deste NOTEBOOK num artigo publicado nesta edição.

PALMTOP HP 95 LX: PALMTOP desenvolvido pela HEWLETT PACKARD e comercializado pela DATA TRADE, associação da HP com a EDISA. Utiliza microprocessador NEC V 20H, compatível com o INTEL 80C88, rodando a 5.37 MHz de clock. Com 1M Byte de ROM e 1M Byte de RAM é compatível com o MS-DOS 3.22, roda o LOTUS 1-2-3 versão 3.22, além de diversos aplicativos (Gerenciador de arquivos, agenda, editor de texto, calculadora financeira, ...). Seu display de cristal líquido, compatível com MDA, possui 40 colunas por 16 linhas. Possui interface RS232-C para conexão a computadores padrão IBM PC, podendo ser alimentado por 2 pilhas alcalinas AA (tamanho comum) e sua dimensões são 16 x 8 x 2 cm, pesando 312 gramas com as pilhas.

PALMTOP HP 95 LX

NOTEBOOK MACINTOSH 2vx e 2vi: A PIXEL DESKTOP SYSTEMS, representando a APPLE COMPUTER, traz para o Brasil os filhos menores da nova linha de computadores MACINTOSH lançados nos EUA. Com memória RAM mínima de 4M Bytes, 80M, 230M ou 400M Bytes de winchester, 32 MHz de clock, CD-ROM, co-processador matemático e trackball embutido no teclado. Simplesmente são o sonho dos que procuram um equipamento com qualidades mais virtuosas que os compatíveis com IBM-PC.

DECstation 5000/240 WORKSTATION da DIGITAL

WORKSTATIONS: Briga de Titãs

VAXstation 4000: Esta série de WORKSTATIONS da DIGITAL, que inclui os modelos VLC, 60, 60 SPXg e 60 SPXgt permite uma quase infinita capacidade de combinação de recursos. Sua configuração máxima inclui monitores de até 19 polegadas, 1280 x 1024 pontos, 3D 24-Plane Color Module, memória máxima de 104M Bytes de RAM, winchester de até 1.38 gigabytes, disk drive de 2.8 Mbytes, CD ROM de 600M Bytes e unidades de fitas QIC de até 1.2G Bytes. Interface de comunicação ETHERNET, RS232 e protocolo X.21. Com tantos recursos, as WORKSTATIONS 4000 da DIGITAL podem atuar em automação de escritórios, Desktop Publishing, Controle Financeiro, CASE, CIM, 2D CAD/Low-End 3D, Pesquisas Científicas, Modelagem de Sólidos, CAD Mecânico em 3D de médio porte etc.

DECstation 5000 WORSTATION: Mais uma série de WORKSTATIONS da DIGITAL. Entre outros, temos os modelos 200CX, 200PX, 200PXG, 200PXG Turbo, /240MX, /240HX, /240T, /240PXG+/8, /240PXG+/24, /240PXG Turbo+. Podendo ter, em configuração máxima, uma CPU RISC R3000A, rodando a 40 MHz de clock, 42.9 MIPS, 10.8 MFLOPS, 480M Bytes de memória, winchester de 1G Byte, unidade de fita de 2.2G Byte, disk drive de 1.44 Mbyte, CDROM de 600 Mbyte, monitor de 19 polegadas, 1280 x 1024 pontos. Compatível para aplicações de CAD/CAM, Modelagem de Moléculas, Simulação Visual, Pesquisa Científica, Tratamento de Imagens de Computação Médica, Avaliação Sísmica, Controle Financeiro, CASE, Artes Gráficas, Animação, Modelagem em 3D, etc.

COMPstation 40: Esta WORKSTATION da TATUNG, representada no Brasil pela TARG, possui um processador de 40 MHz SPARC RISC IU, 28.5 MIPS, 4.2 MFLOPS, 128M Bytes máximo de RAM, interfaces ETHERNET, SCSI, RS-423 DB25, barramento de 32 bits, monitor de até 20 polegadas, 1280 x 1024 pontos, disk drive de 1.44 Mbytes, winchester de 422 Mbytes. Oferece alta performance em aplicações CAD/CAM, GIS, Controle Financeiro, Gráficos em 2D e 3D, etc.

SPARCstation 2 Series: Estas WORKSTATIONS da SUN MICROSYSTEMS, ligada ao Brasil pela BRAZIL SOFTWARE, possui os modelos 2GX, 2GS e 2GT. Suas características máximas alcançam um processador de 28.5 MIPS e 4.2 MFLOPS, 224 Mbytes de RAM, interfaces ETHERNET, SCSI, RS-423, disk drive de 1.44 Mbyte, Winchester de 1.3 Gbytes, Unidade de Fita de 2.3 Gbytes, CDROM de 644 Mbytes, monitor de 21 polegadas, 1280 x 1024 pontos, ... suas aplicações incluem simulações em larga escala, MCAD, CASE, EDA, Controle Financeiro, Pesquisa Científica, Modelagem Interativa de Sólidos em 3D, ...

InterPro Series 6000: Esta série de WORKSTATIONS da INTERGRAPH, representada no Brasil pela SISGRAPH possui microprocessador RISC de 18 MIPS, 32 bits, 112 Mbytes de memória RAM, monitor de 27 polegadas, 1664 x 1248 pontos, winchester de 1 Gbyte, disk drive de 1.44 Mbytes, interface RS232, SCSI, ETHERNETetc. ... Suas aplicações incluem CAD, CAE, CAM, CIM e demais áreas onde a manipulação de gráficos de alta complexidade se faça necessária.

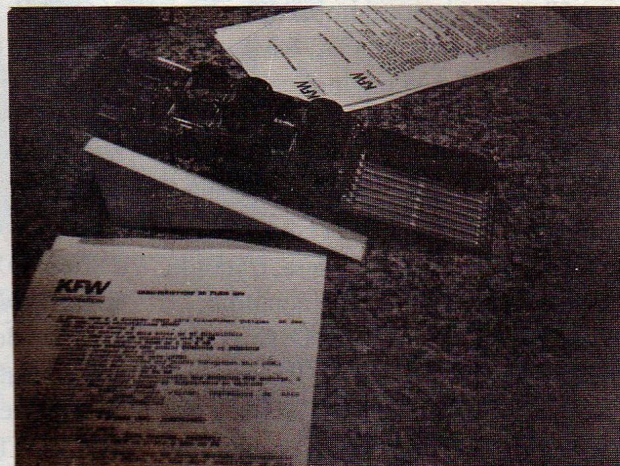
Família de WORKSTATIONS da INTERGRAPH

Periféricos em Evidência

ANA Tech Eagle 3640 Scanner: Este SCANNER da INTERGRAPH, simplesmente é capaz de scannear, a 200 dpi, trabalhos de 101.6 cm de largura, sem limite de comprimento (rolo). Assim, ele pode arquivar em disco qualquer planta de engenharia ou arquitetura em tamanho A0, permitindo sua manipulação pelas WORKSTATIONS da INTERGRAPH.

PLACA SPX: A placa desenvolvida pela KFW CORPORATION e comercializada pela TARG, é capaz de transformar um microcomputador IBM PC AT 286, 386 ou 486 em uma WORKSTATION. Pode-se obter um desempenho máximo de 64 Mbytes de memória RAM, 40 MHz de clock, interface SCSI para winchester, CD ROM e unidades de fita, 32 MIPS, 7 MFLOPS, monitor com 1280 x 1024 pontos, saída ETHERNET, etc...

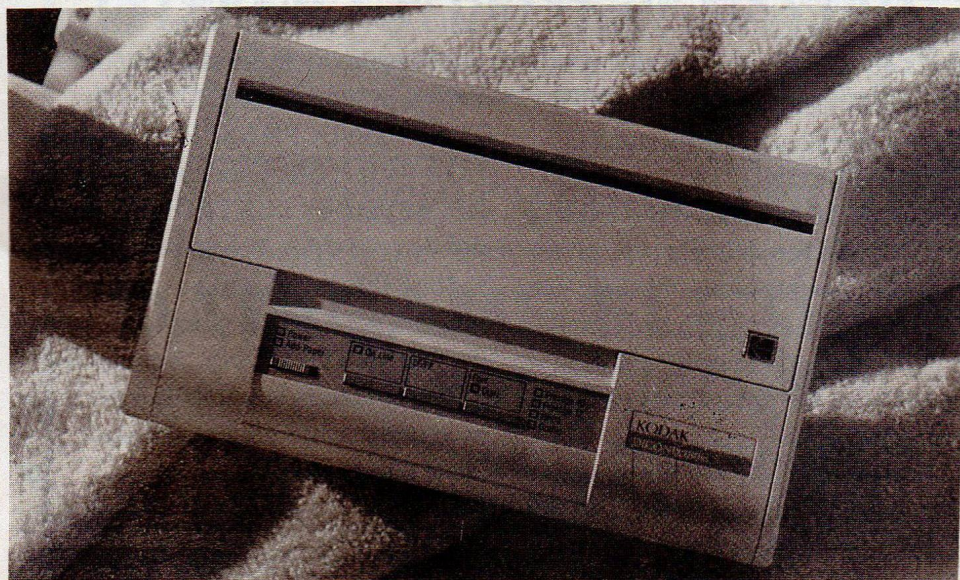
SILICON GRAPHICS SERIES: O conjunto de computadores da SILICON GRAPHICS, comercializados pela CDB COMPUTADORES, representam o estado da arte em computação gráfica. Uma família de computadores poderossíssimos, utilizados tanto para desenho artístico quanto desenho técnico. Podemos utilizar um SILICON GRAPHICS para projetar um sólido e, utilizando uma fresadora microcontrolada, criar este sólido em plástico. Mas também podemos utilizá-los para a confecção de efeitos especiais. Vale lembrar que os efeitos especiais do personagem T-1000 do filme O EXTERMINADOR DO FUTURO II foram criados na WORKSTATION INDIGO, desta marca. Realmente a excelência em computação gráfica.

RASTEROPS MULTIMÍDIA EQUIPMENT: Os equipamentos de MultiMídia da RASTEROPS, comercializados pela INTEK, incluem a placa ImagePro, para criação e animação acelerada de filmes. MediaTime Adapter, para as família Macintosh, e que permite recursos de MultiMídia tais como captura de imagens de vídeo em tempo real, congelamento, gravação e reprodução de áudio e vídeo digitais, entradas NTSC, PAL e SECAM, saída RGB. Aparelho TV Tuner, que permite as placas de captação de sinal de vídeo, reproduzirem na tela do microcomputador as imagens das emissoras de televisão, em

Placa SPX: Mflops para o PC

tempo real, admitindo a conexão de videocassete e laser disc.

AcerPAC 150: Esta estação de MultiMidia desenvolvida pela ACER e distribuída pela ACBR COMPUTADORES baseia-se num microprocessador INTEL 80386SX, rodando a 20 MHz de clock, co-processador 80387SX opcional, memória RAM de até 16 Mbytes, monitor VGA, winchester de 130 Mbytes, disk drive de 1.44 Mbytes, CD ROM, ... entre seus recursos de MultiMidia temos placa de áudio compatível com Sound Blaster, mixer de 8 canais, sintonizador AM/FM, interface MIDI, processador de áudio, caixas acústicas, saída para fone de ouvido, entrada de microfone, saída VGA, entrada para linha telefônica, antena, entrada e saída de audio, fax/modem, secretária eletrônica, telefone viva-voz, ...

Placa FS-3000: A placa digitalizadora de imagens FS-3000, da FIVE STAR, comercializada pela SONIC-DEALER, permite transformar um microcomputador IBM PC numa estação de multimídia. Possuindo entrada NTSC e saída VGA, em tempo real, ela permite tratar imagens oriundas de diversos aparelhos. Uma configuração possível seria um IBM PC AT 486DX2, rodando a 66 MHz de clock, com placa digitalizadora FS-3000, videodisco laser, filmadora e videocassete. Placa Sound Blaster,

Impressora KODAK DICONIX: Desempenho e portabilidade

aparelhagem de som, impressora Paint Jet, monitor SVGA, 8 Mbytes de memória RAM e winchester de 760 Mbytes. Com esta configuração podemos editar no computador um show do videodisco, mixar esta imagem àquela captada pela filmadora e gravar tudo no videocassete, tratando também a parte referente ao áudio.

Placa SCREEN MACHINE: A placa SCREEN MACHINE desenvolvida em conjunto pela MAGNIFEYE e a FAST ELECTRONIC é comercializada pela XPLUS TECNOLOGIA e permite a manipulação de imagens. Permite, ainda, a entrada de um sinal de vídeo oriundo de um videocassete, videodisco laser, filmadora ou sinal de TV, digitalizando-o e apresentando na tela de seu computador IBM PC/AT ou MACINTOSH. Possui entradas de Vídeo Composto, PAL, NTSC e SECAM, além de saídas RGB e VGA.

KITs SOUND BLASTER: Além de suas já famosas placas de som, a SOUND BLASTER oferece kits para multimidia, comercializados pela CREATIVE LABS, INC. que incluem CD ROM, placa Vídeo Blaster e softwares para MultiMidia, tais como Multimedia Works, MacroMind Action!, Tempra, Microsoft Bookshelf, ...

IBM MultiMidia: As soluções IBM para MultiMidia incluem o sistema PS/2 Ultimedia Model M57 SLC. As placas PS/2 ActionMedia II, M- Motion Video Adapter, Video Capture Adapter e M-Audio Capture/Playback Adapter. As interfaces de toque PS/2 TouchSelect Add-On Panels e PS/2 8516 Touch Display. CDROM, Drives óticos etc.

O Velho Vira Novo

Linha IBM PC Compatível da DIGITAL/MICROTEC: Destacando os modelos DL 325sxLP, DL 333sxLP, DL 340dxLP, DL 425sxLP, DL 433dxLP, DL 450d2LP e DL 466d2LP. O principal trunfo desta linha de máquinas, baseadas nos microprocessadores INTEL 80386SX, 80386DX, 80486SX, 80486DX e 80486DX2, é a tecnologia DIGITAL, garantia de qualidade dos produtos, além do suporte da rede MICROTEC a nível nacional. São equipamentos que chegam a 66 MHz de clock, 64 Mbytes de memória RAM, winchester de 240 Mbytes, monitores SVGA de 1024 x 768 pontos, entre outras qualidades.

IBM PS/1: O PS/1 IBM é um equipamento baseado no microprocessador INTEL 80386SX, de 20 MHz de clock, monitor VGA e winchester de até 129M Bytes. Seu grande trunfo é exatamente a estrutura que a poderosa IBM oferece em termos de suporte ao usuário.

CD-700S 80486 ISA/EISA SYSTEM: Esta fantástica máquina baseada no microprocessador INTEL 80486DX2 e desenvolvida pela CDCOM INTERNATIONAL atinge a quase inacreditável marca de 152 MHz de clock, 64 Mbytes de memória RAM, monitor VGA, 2 disk drives de 1.2 MBytes, 2 disk drives de 1.44 Mbytes e winchester de 120 Mbytes. Simplesmente incrível.

KODAK DICONIX 180si: Esta impressora KODAK, além da qualidade de impressão fornecidade pelo método de jato de tinta, é portátil. Isto mesmo, uma impressora jato de tinta para formulário contínuo de 80 colunas, com 27 x 16 x 5 cm e apenas 1.6 Kg com as baterias.

CANON BJC-820 e CJ 10: Equipamentos desenvolvidos pela CANON e comercializados pela COLOR PLUS, a impressora colorida BJC-820 é compatível com IBM-PC e MACINTOSH. Possui resolução de 360 dpi e 256 tons por cor. A CANON CJ 10 conjuga capacidade de scanner, impressora e copiadora. Com 256 tons por cor, 400 dpi de resolução, ZOOM de 50% a 200% e interface SCSI, ela pode ser utilizada como scanner de um original para um computador, copiadora deste original ou geradora de um original a partir de um computador, trabalhando como impressora.

CANON CJ-10: Scanner, impressora e copiadora

OCE POSTSCRIPT CAD G 5242-PS: Esta impressora térmica da OCE-BRASIL é capaz de reproduzir com imensa nitidez as mais variadas nuanças de cor, utilizando papéis em formato A3 e A4. Ideal para CAD/CAM e aplicações científicas que necessitem de grande nitidez.

TEKTRONIX PHASER III PXi COLOR PRINTER: Esta impressora de jato de tinta da TEKTRONIX, de 300 dpi de resolução, baseia-se no processador RISC de 24 MHz é compatível com MACINTOSH e IBM PC, além de WORKSTATIONS. Aqueles que já presenciaram seu trabalho dividem meu entusiasmo com a qualidade deste equipamento.

Artigo elaborado pela equipe técnica de CPU/PC, sob a orientação de Cesar Augusto Pereira Peixoto.

O CAMINHO PARA AS IMPRESSORAS ELGIN PASSA PELA ENG.

AS IMPRESSORAS NACIONAIS DE MELHOR DESEMPENHO E DURABILIDADE ESTÃO NA ENG PARA AS MAIS VARIADAS APLICAÇÕES.

A ENG TAMBÉM TEM OS MELHORES PC'S (XT, AT E 386) DO MERCADO NACIONAL. EM EXPOSIÇÃO EM NOSSO SHOW ROOM.

ENG - COMÉRCIO DE COMPUTADORES LTDA.

SÃO PAULO: RUA ALVARENGA, 744 - CEP 05509 - SÃO PAULO - SP - TELEX 1183830 EGCP BR
TEL.: (011) 814-8733 - **RIO DE JANEIRO:** AV. 13 DE MAIO, 13, CONJ. 1419 - CEP 20031 - RIO DE JANEIRO
RJ - TELEX 2140879 EGCP BR - TEL.: (021) 262-5738

DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL

ARE INFO

WINDOWS NT: AS PRELIMINARES DE UMA NOVA TECNOLOGIA

Júlio Soares Velloso

A Microsoft lançou, em julho deste ano, uma Preliminar Release do Windows NT, juntamente com um pacote de desenvolvimento de aplicações para este ambiente. Conhecido como WIn 32 SDK, este pacote contém o Compilador "C" Versão 7.0 e C ++ (linguagem de programação orientada a objeto) que permite desenvolvimento de programas em Windows NT.

O Windows NT, Nova Tecnologia da Microsoft, não veio substituir o MS-DOS e nem é baseado naquela tecnologia. O Windows NT nasceu para atender somente às novas máquinas de 32 bits baseadas nos chip's 386/486 e RISC, com características de multiprocessamento, gerenciamento de grande capacidade de memória RAM e também de espaço em disco.

O Windows NT foi desenvolvido visando aproveitar ao máximo estas novas tecnologias, competindo com sistemas poderosos como XENIX e SCO UNIX, tentando substituir o XWindows como padrão de Interface Gráfica que é, atualmente, líder no mercado neste segmento. O sistema vem compatível com tudo o que existe de melhor no mercado: plataforma RISC, aplicações POSIX e OS/2, além de rodar aplicativos MS-DOS / Windows 3.X.

Os motivos que levaram a Microsoft a investir em um sistema gráfico foram vários. Desde a tendência natural dos softwares de utilizarem cada vez mais gráficos, a padronização de interfaces, a migração de dados e, finalmente, a movimentação rápida dos sistemas utilizando uma interface bem poderosa.

A idéia da Microsoft é tornar o Windows NT um sistema para as novas tecnologias tão popular e padrão quanto é, hoje, o Windows 3.X para IBM PC de 16 bits. Um sistema gráfico bonito e potente, possibilitando fácil desenvolvimento e integração de aplicações e, principalmente, integração de usuários e máquinas.

Arquitetura Cliente/Servidor

A grande vantagem do NT em relação à plataforma DOS/Windows é sua arquitetura Cliente/Servidor. Tudo no sistema funciona sob esta arquitetura. Ele funciona sempre como um servidor que atende a vários clientes - usuários - em aplicações DOS-Windows, POSIX, OS/2 e Windows NT. O sistema usa esta facilidade, estando você localizado tanto na própria máquina ou em uma estação da rede, de forma que não se precisa estar no servidor para administrá-la.

> **Windows NT nasceu para atender somente às novas máquinas de 32 bits baseadas nos chip's 386/486 e RISC, com características de multiprocessamento, gerenciamento de grande capacidade de memória RAM e também de espaço em disco.**

Toda vez que, por exemplo, uma outra pessoa quiser utilizar a máquina, basta digitar CTRL + ALT + DEL. Com isso, o Windows NT entende que estamos querendo terminar temporariamente de utilizar o sistema e que outra pessoa quer utilizá-lo. Esta, por sua vez, entra com uma senha e começa a trabalhar em um ambiente que ela mesma definiu.

A grande potencialidade do Windows NT é que, independentemente de qualquer outro usuário começar a trabalhar, os job's antigos continuam sendo processados. Tudo é executado usando Multi Task Preemptiva e Multi-Thread. Pode-se até executar duas tarefas em uma mesma aplicação, praticamente sem perda nenhuma de tempo.

Ao contrário do Windows, que é cooperativo, ou seja, cada aplicação trata de informar ao sistema que acabou de realizar uma tarefa, o Windows NT é preemptivo, ou seja, não existe a possibilidade de uma aplicação travar a máquina, pois o próprio sistema trata de interromper o seu processamento ou definir sua prioridade de processamento.

FAT, HPFS, NTFS: O que se Pode Utilizar Como Sistema de Gravação de Arquivos

O Windows NT suporta três tipos de Formatações. Cada um, implementado por questões de compatibilidade e/ou novos recursos. Na tabela 1, o leitor encontrará um comparativo entre cada metodologia utilizada e suas principais vantagens e desvantagens.

Equipamento Necessário para Rodar o NT

O sistema precisa de, no mínimo, 70 Megabytes de disco rígido, apenas para atender o tamanho do Windows NT. Precisa, ainda, de 16 megabytes de RAM para usufruir de toda sua potencialidade. Com 10 Megas de memória, ele fica suportável e, com menos de 8, não dá nem para executar o sistema.
Aceita plataformas RISC MIPS 4000 funcionado tão bem quanto no Intel 386(SX/DX) e 486(SX/DX/DX2)
Precisa de CD-ROM Driver e adaptador SCSI, para a instalação.

Instalando o Windows NT

O Windows NT, vem com três discos: um de 5 1/4, outro de 3 1/2 e, o último, um CD-ROM. Os disquetes contém um Boot para permitir rodar o Setup que está no CD. Este possui uns 150 Mega.
É possível, ainda, instalar o Windows NT em Rede, usando para isto um arquivo Batch.
Primeiramente é instalado o Sistema Operacional propriamente dito. Este é o responsavel pelas novas tecnologias de 32 bits dos Chips 386 e 486 ou RISC e as caraterísticas Preemptiva, Multitask e Multithread.
A seguir, o setup força um Boot e entra a instalação da parte gráfica, isto é, a interface do Windows 3.1. O sistema começa, então, a instalação dos aplicativos do Windows e, no caso de vir com o Win 32 SDK, o pacote de desenvolvimento, um último Boot e o sistema finalmente entra com tudo o que tem direito, setando as permissões de Administrador do sistema e permitindo um Logon no NT.

Como se Pode Usar o Windows NT

O Sistema oferece uma ampla gama de aplicações. Apesar de oferecer os recursos necessários a determinadas aplicações, nem sempre podemos justificar este tipo de utilização devido à relação custo/benefício, nem sempre vantajosa.

Arquitetura do New Technology

Como um computador Stand Alone: O Windows NT possibilita grandes vantagens para segurança local além da possibilidade de uso ilimitado de memória para rodar sua aplicação.
É possível, ainda, rodar duas aplicações de dois usuários diferentes mantendo dois ambientes definidos por eles, o que facilita a segurança e adaptabilidade de uso para vários usuários.
Apesar destas facilidades, o sistema não foi feito para este tipo de usuário, pois acaba saindo muito caro e tornando os custos maiores que os benefícios oferecidos pelo sistema. A Microsoft aconselha para usuários que irão utilizar pouco o sistema, o DOS/Windows 3.1.

Como uma estação de rede local: Possui recursos para compartilhar e utilizar recursos em rede local, possibilitando, por exemplo, o acesso de uma impressora de outro micro ou um disco rígido de um terceiro. O Print Manager por exemplo, possibilita instalar facilmente uma impressora local ou oferecê-la para outras máquinas na rede.
Também neste caso, o sistema não foi feito para este tipo de usuario, pois, de maneira análoga, os custos se revelam maiores que os benefícios oferecidos. A Microsoft aconselha, para usuários deste grupo a utilizar o DOS/Windows 3.1 for Work Groups

Como um servidor dedicado: A Microsoft pretende lançar junto com o sistema o LAN Mananger e SQL Server for Windows NT.
Já existe um File Server e um Printer Server no Windows NT que funciona de forma a tornar o sistema bem cômodo para o uso dos produtos acima.
O sistema oferece serviços potentíssimos para uso como servidor de arquivos e SQL, tornando o produto ideal para rodar em um servidor de rede local.

Volumes e Stripes
O Windows NT permite a criação de volumes e stripes no discos, fazendo uma espécie de junção de pedaços livres do disco, sendo, no primeiro, com tamanho variável e, no segundo, com tamanho fixo.
O volume é utilizado para agrupar partições físicas formando uma partição lógica, que funciona de forma que o usuário não precisa se preocupar onde está um dado específico.
O Stripe é um conceito um pouco mais complicado. Imagine um sistema acessando ao mesmo tempo várias partes de um arquivo de maneira a acelerar o seu tempo de leitura. Dessa forma, calcule o ganho de tempo se for possível ler este arquivo em cinco partes distintas e ao mesmo tempo.
Este problema, visto pela ética convencional parece complicado, mas se, ao invés de repartir um arquivo, o sistema trabalhe com a repartição de um byte, a coisa começa a ficar mais fácil. Um último agravante que pode impedir então a solução do problema é o seguinte: não existe sistema que consiga executar multitarefa em um mesmo meio de armazenamento. É

Tabela 1 - Tipos de formatações oferecidas pelo Windows NT

Metodologia	Vantagens	Desvantagens
FAT - File Alocation Table	A mais popular, usada pelo DOS, sendo mais fácil de recuperar danos ocasionados por problemas de gravação e erros afins. Pode-se formatar um disco flexível com este tipo de formatação.	O Windows NT não suporta o Stacker para expandir a capacidade do disco rígido. Existe a possibilidade de contaminação virótica, pois já existem mais de mil espécies de vírus de computador que destroem dados armazenados sob este tipo de formatação. Permite apenas oito caracteres para nomes de arquivos e mais três para extensão.
HPFS - High Performace File System - Utilizada nos sistemas OS/2, funciona de forma a acelerar o acesso ao disco.	Suporta longos nomes de arquivos e path. É um sistema de alta performace em velocidade, ótimo para armazenamento de dados.	Difícil ou até impossível a recuperação de arquivos danificados. Não é possível formatar disquetes com este tipo de formatação. Rodando o MS-DOS em outra partição do disco, não é possível enxergar o que estiver gravado em HPFS
NTFS - Windows NT File System	Inovação do Windows NT. Oferece um avançado sistema de segurança, mantendo um Transaction Log no disco. Inclui facilidades como recuperação completa e rápida de um arquivo. O Transaction Log é um recurso que grava todas as operações realizadas no logon do usuário, de forma que qualquer problema devido a uma falha acidental seja facilmente recuperado, tornando mais fácil também a manutenção de Backup's do sistema e controle global da segurança. Possui ACL (Access Control Lists) ou lista de controle a acessos, especificando que arquivos ou diretórios é permitido a um usuário específico. Permite endereços com palavra de 64 bits, tornado um arquivo sem limite de tamanho. Permite também longos nomes de arquivo e Path.	Não se pode formatar um disco flexível em NTFS. Rodando o MS-DOS, em outra partição do disco, não se pode enxergar o que estiver gravado no NTFS.

claro que um disco rígido não possui dois acessos de leitura ou escrita no disco e nem seria possível!
O Windows NT implementa este conceito apelidando-o de Stripe. Repartindo-se um byte em vários Hard Disk's, possibilita-se acessos concorrentes ao arquivo, aumentando assim, sua perfomace.
Permite a criação de Disk Mirror e RAID5 (Redundant Array for Inespensive Disk), uma espécie de Disk Mirror para mais de um disco. Existe, por exemplo, como um sistema de 5 discos, sendo 4 como de dados e o último de paridade. Este existe para que o sistema possa usá-lo no caso de um dos outros quatro dê problemas de acesso (erro E/S).
Pensemos no exemplo anterior. Se possuirmos 5 discos de 1 gigabytes cada, teremos, a princípio, 5 gigabaytes de espaço total no caso de utilizarmos a forma convencional de formatação.
Acontece, porém, que quando usamos discos baratos ou ruins, fatalmente um destes acaba dando problema. Com isto, os 5 gigabytes ficam altamente sujeitos a falhas.
Para resolver este problema com dois discos, fica relativamente fácil, pois o Windows NT utiliza o sistema Disk Mirror. Entretanto, quando estamos falando em mais de dois discos, um único mirror parece não ser o suficiente. E, de fato, não é. Isso fica claro se tivermos pensando somente em relação ao processo descrito anteriormente.
Para resolver este detalhe, o Windows NT utiliza um processo que é apelidado de RAID5, como mecionado há pouco. Este processo consiste em um método de gravação de disco em que um byte é repartido e gravado seqüencialmente em quatro disco diferentes, como se fosse um Stripe. A paridade do byte é colocada no quinto disco (o sistema funciona com menos de 5 discos também).

Exemplo de "stripe" entre 5 discos

caracter	disco 1	disco 2	disco 3	disco 4	paridade
A	0	1	0	0	1
	0	0	0	1	1
B	0	1	0	0	1
	0	0	1	0	1
C	0	1	0	0	1
	0	0	1	1	0
D	0	1	0	0	1

Para exemplificar, suponhamos que a seqüência de bytes **ABCDE** seja armazenada sob este sistema.
Os bytes acima representam os bytes:
41 42 43 44 45
da tabela ASCII. Por sua vez representam o seguinte em binário:
01000001
01000010
01000011
01000100 e
01000101
Possuindo os 5 discos separados, o sistema armazenaria estes dados da seguinte forma: 4 de dados e o último de paridade. O cálculo da paridade é efetuado rapidamente através de uma operação lógica XOR, uma vez que o resultado desta operação retorna sempre o número de 1's, isto é, par ou ímpar. Observe pela tabela verdade e compare no exemplo, retirando sempre uma coluna para teste, como mostra a tabela acima.
Repare que sempre uma das cinco colunas é a paridade das outras quatro. Caso um disco se perca, o bit deste disco será o resultado da operação XOR entre os outros quatro bits.

Outros aspectos do Windows NT

O Windows NT roda em máquinas com processador RISC MIPS 4000, possibilitando acessos a 4GB de RAM e múltiplos terabytes de armazenamento, através do uso de endereçamento de 64 bits.

X	Y	X xor Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Tabela verdade XOR

Oferece recursos para rodar aplicações que utilizem banco de dados relacional que precisam de muito espaço de memória para melhorar sua perfomance.
Possui os protocolos NETBEUI e TCP/IP para acesso à rede local, podendo, portanto, se comunicar facilmente com sistemas UNIX e atender rapidamente a uma rede local.
Alguns utilitários TCP/IP que possui: TELNET (emulação de terminal), FTP (File Tranfer Protocol), NETSTAT, PING (teste de comunicação em rede), RCP, REXEC (Remote EXEC), ROUTE, RSH e TFTP, usados para se interar com o UNIX usando TCP/IP.

O Que Existe de Novo no NT

Muitos usuários, ao olharem o Windows NT, irão achá-lo bem familiar. Na verdade ele é a interface gráfica do Windows 3.1. A Microsoft, realmente, não pretendia mudar o que já é o maior sucesso em ambiente gráfico no mercado de IBM PC. O que muda são alterações nos aplicativos, incluindo o Tool's Bar e mudança de algumas caixas de diálogos permitindo uso de rede.

Os seguinte grupos estão disponíveis no Windows NT com os programas e suas alterações:

PROGRAM MANAGER: Possui agora o LOGOFF ao invés do EXIT no file Manager. Com ele é possível:

- Promover um Logoff.
- Restartar o Windows
- Realizar um Shut Down no computador

MAIN: Neste grupo, estão:

File Manager - com Tool Bar, integra funções de rede local, e utiliza características de seguridade para partição NTFS. Possui os comandos:

- Disk:
  Network Connections - conecta drives remotos
  Shared directories - compartilha com os demais micros da rede um diretório local.
- Security:
  Permissions - restringe ou atribui permissões a um usuário.
  Auditing - controla auditoria, mantendo informações de determinados eventos dos logons.
  Owner - atribui diretórios e arquivos a um dono específico, tornando a cargo deste último permitir acessos a outros usuários.

Control Panel - inclui novas janelas de controle como:

- SERVER: manipula e disponibiliza os recurssos da máquina, usuários, visões de arquivo, e cuida da performance de outras características da máquina.
- UPS: manipula sistemas de No-Break
- NETWORKS: instala e configura hard/software de rede local.
- SYSTEM: este é usado para setar o Systema Operacional Default para o carregamento e manipulação de variáveis do sistema.

Print Manager: com tool bar, possibilita oferecer, instalar ou usar uma impressora remota, usando rede local.

- **MS-DOS Prompt:** executa aplicativos de 16 bits DOS, aplicativos de caracteres OS/2, aplicativos Windows 3.X e aplicações Win 32.
- **Windows NT Setup:** pode-se criar um disquete de reparo para ser usado quando acontecer um dano no boot do sistema.

ADMINISTRATIVE TOOLS

User Manager: É usado para manipular as contas dos usuários e os logons da máquina. Pode-se criar e retirar usuários, manipular grupos de usuários e criar um policiamento das contas dos usuários.

Disk Manager: É usado para ver criar e remover partições de discos, criar discos espelho (mirrors), juntar

partições físicas em uma única partição lógica (volume ou stripe) e melhorar a performance do disco.

Performance Monitor: Usado para monitorar o sistema em forma de gráfico, visualizando o aproveitamento do sistema e gerando relatórios e alertas.

Backup: usado para criar e restaurar Backup's em fita e as informações gravadas em disco. O programa usa um completo sistema para backup de dados contendo diversos métodos de armazenamento.

Event Viewer: usado para monitorar os log's dos usuários no sistema. Pode-se desconectar um usuário, fechar um arquivo etc.

GAMES

Solitaire: O já conhecido jogo de paciência

Freecell: Jogo de paciência onde se deve acabar com as cartas da mesa utilizando para isto locais vazios que são descobertas sobrepondo cartas brancas sob cartas pretas.

Minesweeper: Jogo para descobrir minas.

Observações Finais

Tanto o LAN Manager quanto o SQL Server for Windows NT, serão um produto complementar que fornecerão soluções de conectividade bem maiores do que a proposta de compartilhamento de recursos descritas neste artigo. A idéia do Windows NT de fornecer recursos de rede é apenas criar bases para uma instalação mais cômoda de uma rede com o porte do Lan Manager.

O Windows Work Group, por sua vez, é um subconjunto do Windows NT. Funcionando apenas sob DOS, este produto é de menor porte. A análise do Windows NT neste artigo sem querer esbarrou com o Work Group em vários pontos, a não ser em um único. No Windows Work Group existe a inclusão do E-Mail, isto é, Correio Eletrônico em rede e o Shedule + agenda eletrônica interligada ao E-Mail, ou Mail.

Estes dois produtos são incorporados ao Windows Work Group para atender ao esquema de trabalho em grupo, filosofia de trabalho do ambiente.

É rápido e bem interligado ao sistema mas também é diferente em vários pontos em relação ao Mail da Microsoft vendido à parte. Este último é bem mais completo, possuindo opções para External, possui um servidor Mail, que faz o papel de Post Office e outros tipos de "Features".

Júlio Soares Velloso é formado em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Petrópolis e trabalha atualmente na área de desenvolvimento e implantação de sistemas em rede.

POSTSCRIPT: MAIS QUE UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

A linguagem de programação utilizada para descrição de parâmetros necessários à otimização da impressão de textos e gráficos e que pretende impor-se como um padrão mundial em termos de qualidade de impressão.

César Pereira Peixoto

A linguagem POSTSCRIPT foi desenvolvida para ser um padrão moderno em termos de impressão eletrônica. Seu desenvolvimento iniciou-se em 1976, na Evans & Sutherland Computer Corporation. Na verdade tratava-se do resultado de um projeto de pesquisa que buscava utilizar uma linguagem interpretada para criar complexas bases de dados relacionadas a estruturas gráficas em 3D. Logo, sua aplicação inicial fora na área de CAD-CAM. A idéia principal, fruto da mente de John Gaffney, foi aprimorada por John Warnock e Martin Newell no Xerox Palo Alto Research Center, tendo sua aplicação se expandido, atingindo áreas como o desenvolvimento de chips VLSI e de impressão de textos e gráficos com qualidade artística. Desta pesquisa surgiu o INTERPRESS, protocolo de impressão adotado pela Xerox em seus equipamentos.

John Warnock e Chuck Geschke criaram, em 1982, a Adobe Systems Incorporated e retomaram o conceito anteriormente utilizado de uma linguagem interpretada para descrição de gráficos, porém com um obetivo mais específico de mercado. A então denominada linguagem POSTSCRIPT, deveria ser dedicada a descrição de páginas impressas em 2D e seu interpretador deveria residir nas impressoras do mercado.

A Linguagem Postscript

A linguagem POSTSCRIT é uma linguagem de programação simples, interpretada, com poderosos recursos gráficos. Sua aplicação principal é a de descrever o lay-out de textos, gráficos e imagens numa página a ser impressa. Uma programa nesta linguagem tem por função comunicar a descrição de um documento a ser impresso entre o sistema que o compôs e o sistema que o irá imprimir. A descrição é em alto nível e independe do hardware utilizado.

POSTSCRIPT é uma linguagem de certa forma difícil de ser plenamente dominada. Exige um bom domínio de seus operadores, um bom conhecimento de matemática e ótima visão espacial.

As capacidades de descrição de páginas de impressão da linguagem POSTSCRIPT incluem:

- Construção arbitrária de figuras a partir de linhas retas, arcos e curvas cúbicas, figuras estas que podem se interconectar bem como conter elementos de texto ou de outras figuras;
- Pintura de figuras que podem ser delineadas com qualquer tipo de linha e coloridas com qualquer cor, além de poderem ser incorporadas em qualquer tipo de gráfico;
- Total integração entre textos e gráficos. Em modo gráfico, os caracteres de texto das fontes padrão ou das fontes definidas pelo usuário são tratados como figuras, de forma a poderem ser manipuladas por quaisquer dos operadores gráficos da linguagem.
- Inclusão de imagens originárias de recursos naturais (como fotografias) ou geradas sinteticamente (a partir de matrizes). Em modo gráfico pode-se manipular imagens de qualquer resolução e com grande variedade de tipos de matriz representativa, além de termos facilidades de controle sobre a representação destas imagens nos periféricos de saída.
- Sistema de coordenadas geral que suporta todas as combinações lineares aplicáveis às matrizes representativas das figuras (translação, alteração de escala, rotação, reflexão, ...). Tais transformações atuam de maneira uniforme em todos os elementos de uma descrição de página de impressão, sejam tex-

tos, figuras criadas ou figuras incluídas.
Para obtermos o resultado efetivo da descrição de uma página, devemos aplicar esta descrição ao interpretador POSTSCRIPT específico do equipamento de saída em uso. Executando comandos para impressão de texto ou figuras, o interpretador converte a descrição em alto nível criada para o formato baixo nível específico do periférico utilizado.
As descrições de página do POSTSCRIPT são geralmente criadas pelos drivers específicos incluídos nos softwares compatíveis (Editores de texto, Ilustradores, CAD/CAM, ...). Normalmente programadores fazem uso direto do POSTSCRIPT como linguagem de programação durante a criação de uma nova aplicação, contudo, programa-se em POSTSCRIPT para se acessar os recursos desta que a aplicação que estamos utilizando não nos oferece. Os drivers inclusos nos diversos softwares obviamente não incluem todos os recursos da linguagem, mas sim, aqueles que seus criadores consideraram mais úteis para a aplicação.
Se desejarmos ampliar os recursos utilizando um software desenvolvido com esta visão, teremos que desenvolver programas em POSTSCRIPT.
A linguagem está estruturada como uma linguagem de alto nível de propósito geral. Possui um conjunto de tipos de dados como números, arrays e strings; estruturas primárias como testes de condição, laços e procedures; além de algumas inovações como dicionários (tabelas associáveis).
Pode-se então criar operações de alto nível intrinsecamente ligadas às necessidades da aplicação em questão e então gerar uma descrição de página que utilize tais operações. Neste caso, teremos uma descrição de página menor em termos de espaço de memória, bem como mais simples de se criar do que as geradas diretamente por drivers (utilizam apenas operações básicas) ou aquelas construídas por programadores iniciantes.
Por ser uma linguagem interpretada, os programas em POSTSCRIPT só existem em seu formato fonte. Não temos um módulo objeto ou um executável compilado, da mesma forma que não podemos abrir mão do ambiente para executarmos os programas. Contudo são programas mais simples e curtos, e mais fáceis de monitorar e corrigir.
Por tratar exclusivamente com parâmetros de impressão, a linguagem POSTSCRIPT é portável de máquina para máquina, sendo a única limitação de hardware existente, a necessidade de compatibilidade com o dispositivo de saída.

Idéias Básicas

A fundamentação que permite a utilização da POSTSCRIPT numa grande variedade de plataformas é a da representação em matrizes das imagens a serem impressas. Tais matrizes de pontos (ou pixels) são o princípio básico de impressão da maioria dos dispositivos existentes, incluindo as impressoras matriciais, a laser ou ato de tinta.
Embora a idéia de utilização de matrizes na representação de imagens tenha sido enormemente utilizada, ela leva a dois substanciais problemas. Para termos uma boa resolução temos que ter muitos pontos na matriz. E quanto mais pontos na matriz, mais espaço de memória é consumido no manuseio e armazenamento da imagem. Vejo tal questão como a principal falha da linguagem POSTSCRIPT. Ao se voltar para o padrão mais utilizado do mercado, a linguagem limitou sua própria capacidade de impressão. Embora vejamos maravilhas serem impressas a laser ou jato de tinta e utilizando POSTSCRIPT, temos que considerar que se a linguagem tratasse algortimos matemáticos de representação de imagens ou equações para o mesmo fim, ela seria compatível com os mais modernos e poderosos equipamentos de impressão, bem como ofereceria uma resolução substancialmente superior a já alcançada.
Conscientes desta limitação e buscando uma forma de compatibilizar a POSTSCRIPT às diversas resoluções dos dispositivos de saída, a Adobe Systems, Inc. elaborou um algoritmo imbutido na linguagem que adapta cada imagem gerada pelo computador à

PRINCIPAIS OPERADORES DA LINGUAGEM POSTSCRIPT (SINTAXE E FUNÇÃO):

Operadores de pilha:

any POP:	Descarta um elemento qualquer do topo da pilha
any1 any2 EXCH any2 any1:	Permuta dois elementos do topo da pilha
any DUP any any:	Duplica um elemento no topo da pilha
any1...anyN CLEAR:	Descarta N elementos

Operadores aritméticos e matemáticos:

num1 num2 ADD sum:	Guarda na variável sum o resultado da soma de num1 e num2
num1 num2 DIV quotient	Guarda em quotient o resultado da divisão de num1 por num2
num1 num2 MUL product:	Guarda em product o resultado do produto de num1 por num2
num1 num2 SUB difference:	Guarda em difference o resultado da subtração de num1 por num2
num SQRT real:	Guarda em uma variável real a raiz quadrada de num
num ATAN angle:	Arco tangente de num
angle COS real:	Coseno de angle
angle SIN real:	Seno de angle
base exp EXP real:	eleva base ao exp
num LN real:	Logartimo Neperiano de num
num LOG real:	Logaritmo na base 10 de num

Operadores de matrizes:

int ARRAY array:	Cria matriz de largura int
array index GET any:	Lê um elemento qualquer da matriz, pelo índice index
array index any PUT:	Escreve um elemento qualquer na matriz, pelo índice index
array proc FORALL:	Executa a rotina proc para todos os elementos da matriz

Operadores de dicionários:

int DICT dict:	Cria um dicionário para int elementos
key value DEF:	Associa uma chave e um valor para uma posição do dicionário
key LOAD value:	Retorna valor associado a chave
key value STORE:	Atualiza o valor de uma chave
dict key KNOWN bool:	Teste existência de chave no dicionário
dict proc FORALL:	Executa a rotina proc para todos os elementos do dicionário

Operadores de string:

int STRING string:	Cria string de tamanho int
string index GET any:	Lê um elemento da string pelo índice
string proc FORALL:	Executa a rotina proc para todos os elementos da string

resolução do dispositivo de saída. Assim, uma imagem sempre será impressa segundo a melhor matriz de pontos possível de ser criada para ela, respeitada as limitações do dispositivo de saída. Assim é possível obter-se uma impressão em tons de cinza mais similar ao seu original colorido.

Contudo a criação da matriz que gerará a impressão não é um processo simples. Na verdade suas características são definidas pela estrutura do programa fonte criado para descrever a respectiva página de impressão. É durante a interpretação deste programa que a linguagem POSTSCRIPT gera a matriz de pontos ideal, que será utilizada pelo dispositivo para elaborar uma saída segundo as especificações do usuário.

Deve-se notar que quando utilizamos aplicativos com drivers para POSTSCRIPT, estas tarefas são invisíveis para o usuário. Seguindo o set de operações incluso no driver, o aplicativo gera uma impressão POSTSCRIPT sem nossa intervenção. Entretanto, como já foi dito, se desejarmos melhorar a qualidade da impressão gerada, poderemos interferir no processo, uma vez de posse de um interpretador POSTSCRIPT.

Utilizando aplicativos, o interpretador tem pouca ou nenhuma interação com o usuário. Apenas aqueles mais interessados se transformarão em programadores POSTSCRIPT, obtendo assim "efeitos especiais" nas impressões geradas a partir de aplicativos.

A utilização do POSTSCRIPT como linguagem de programação é necessária para aqueles que desejam desenvolver drivers para aplicativos. Contudo, para o usuário final, ela é dispensável. Os aplicativos que manuseamos trazem as qualidades necessárias para uma boa impressão.

Entretanto é possível se manipular o interpretador de forma a conhecer melhor os recursos da linguagem, o

manuseio de nosso dispositivo de saída ou obter avanço na qualidade das impressões geradas.

Programando

Aquele que se dedicar a explorar a POSTSCRIPT encontrará uma linguagem de programação sem palavras reservadas, como a maioria das linguagens conhecidas. Outra característica curiosa é o fato de termos poucos caracteres especiais, na verdade apenas um subset dos carcteres ASCII, embora tenha-se uma grande variedade de operações possíveis de se realizar. A notação adotada é a pós-fixa, onde o operador é precedido pelos operandos.

A falta de palavras reservadas e o pequeno número de caracteres especiais dá grande flexibilidade à linguagem, embora aumente a dificuldade de programação proporcionalmente ao nível de complexidade da aplicação desejada. Assim sendo, POSTSCRIPT é fácil de usar para impressões simples e bastante complexa para impressões mais trabalhadas. Porém é relevante destacar o fato de que algumas impressões complexas feitas com grande dificuldade através da POSTSCRIPT simplesmente seriam impossíveis de serem realizadas em grande parte das outras linguagens de programação. Afinal, POSTSCRIPT é dedicada a esta utilização.

Esta liberdade de programação obviamente obrigou a POSTSCRIPT a adotar a orientação ao objeto como parâmetro de interpretação dos programas. Assim o programador tem liberdade no uso de comandos e criação de operações, desde que sejam bem definidos os objetos manipulados em cada caso. Esta preocupação se justifica se visualizarmos uma página de impressão como o agrupamento de diversas figuras, gráficos e textos. Se tratarmos cada elemento ou parte de elemento como um objeto, e sabendo que cada elemento destes corres-

Operadores relacionais e booleanos:

any1 any2 EQ bool:	Testa igualdade
any1 any2 NE bool:	Testa desigualdade
num1 num2 GE bool:	Testa maior ou igual. Vale para string
num1 num2 GT bool:	Testa maior que. Vale para string
num1 num2 LE bool:	Testa menor ou igual. Vale para string
num1 num2 LT bool:	Testa menor que. Vale para string
bool1 bool2 AND bool3:	Função E lógico. Vale para inteiro.
bool1 NOT bool2:	Função NãO lógico. Vale para inteiro.
bool1 bool2 OR bool3:	Função OU lógico. Vale para inteiro.
bool1 bool2 XOR bool3:	Função OU EXCLUSIVO lógico. Vale para inteiro.

Operadores de controle de fluxo de execução:

any EXEC:	Executa um objeto qualquer
bool proc IF:	Executa se bool for verdadeiro
bool proc1 proc2 IFELSE:	Executa proc1 se bool verdadeiro e proc2, caso bool seja falso
init incr limit proc FOR:	Executa proc repetidas vezes, a partir do valor init, até o valor limit, somando o valor incr.
int proc REPEAT:	Repete proc int vezes
proc LOOP:	Coloca proc em loop fechado

Operadores de tipo, atributo e conversão:

array EXECUTEONLY array:	Define o atributo de apenas executável para uma matriz. Vale para arquivo e string.
array NOACCESS array:	Define o atributo de acesso negado para uma matriz. Vale para arquivo, string e dicionário.
array READONLY array:	Define o atributo de apenas leitura para uma matriz. Vale para arquivo, string e dicionário.
num CVI int:	Converte para inteiro
num CVR real:	Converte para real

Operadores de arquivo:

string1 string2 FILE file:	Abra arquivo identificado por string1, com atributos string2
file CLOSEFILE:	Fecha arquivo
file READ int:	Lê um caracter do arquivo
file int WRITE:	Escreve um caracter no arquivo

Operadores de memória virtual:

SAVE save:	Cria memória virtual
save RESTORE:	Reinstala estrutura a partir da Memória Virtual
VMSTATUS level used maximum:	Apresenta os parâmetros de utilização da Memória Virtual

Operadores gráficos:

GSAVE:	Salva parâmetros do gráfico
GRESTORE:	Reinstala parâmetros do gráfico
INITGRAPHICS:	Reseta parâmetros do gráfico
num SETLINEWIDTH:	Define espessura de linha
CURRENTLINEWIDTH num:	Retorna espessura atual da linha
int SETLINECAP:	Define tipo de fim de linha
CURRENTLINECAP int:	Retorna tipo de fim de linha atual
int SETLINEJOIN:	Define tipo de junção de linhas
CURRENTLINE JOIN int:	Retorna tipo de junção de linhas atual

Operadores do sistema de coordenadas e matrizes:

tx ty TRANSLATE:	Translação do espaço do usuário pelo vetor (tx, ty)
sx sy SCALE:	Reconfigura as escalas do espaço do usuário para sx e sy
angle ROTATE:	Rotação do espaço do usuário de um ângulo angle
x y matrix TRANSFORM x' y':	Transformação linear do vetor (x, y) pela matriz matrix

Operadores de construção de caminhos:

NEWPATH:	Inicializa um novo caminho
CURRENTPOINT x y:	Retorna as coordenadas do ponto atual
x y MOVETO:	Desloca para o ponto x, y
x y LINETO:	Conecta o ponto atual ao ponto x,y por uma reta
x y r ang1 ang2 ARC:	Gera um arco no sentido horário
CLOSEPATH:	Conecta o último ponto ao ponto inicial
string bool CHARPATH:	Acrescenta caracter ao caminho desenhado

Operadores de pintura:

ERASEPAGE:	Pinta a página atual de branco
FILL:	Pinta a página atual com a cor atual
STROKE:	Pinta linha envolta do caminho atual

Operadores de configuração de periféricos e de saída:

SHOWPAGE:	Copia página atual para a saída e reseta
COPYPAGE:	Cópia página atual para a saída
NULLDEVICE:	Não instala qualquer periférico de saída

Operadores de caracteres e fontes:

key font DEFINEFONT font:	Define uma fonte no dicionário
key FINDFONT font:	Retorna uma fonte do dicionário
font scale SCALEFONT font':	Cria nova fonte alterando a escala de uma anterior
font matrix MAKEFONT font':	Cria nova fonte pela transformação linear de uma anterior, segundo a matriz matrix
FONTDIRECTORY dict:	Retorna a lista de fontes do dicionário
STANDARDENCODING array:	Retorna o vetor da fonte padrão.

ponderá ou a uma estrutura de dados ou a um conjunto de operações, teremos assim um programa bem definido.

Outra característica relevante da linguagem é o fato de que para executar um programa a POSTSCRIPT não requer a presença do mesmo integralmente em um local e em um determinado instante de tempo. Por ser interpretada, a linguagem pode executar o que ela define como uma seqüência de objetos (uma parte do programa), apagar a mesma da memória de trabalho, carregar uma continuação e prosseguir a execução. A POSTSCRIPT não enxerga o programa fonte como um todo mas sim como partes executáveis independentemente umas das outras. Embora o interesse do usuário seja pelo resultado final do conjunto de execuções, a linguagem atua aos pedações. Para não perder o controle da execução, a POSTSCRIPT manipula quatro pilhas de controle de fluxo de execução. Tal procedimento, bastante seguro e eficiente, complica muito a vida do programador que deseja conhecer profundamente a linguagem.

Pode-se questionar a velocidade de execução deste tipo de filosofia contudo gostaria de lembrá-los que os periféricos de saída tratados pela linguagem são usualmente periféricos de impressão, cuja velocidade de ação é infinitamente menor que a velocidade de processamento do computador utilizado. Assim, mesmo tendo uma execução lenta, os programas POSTSCRIPT conseguem manter um controle em tempo real das saídas. Não ocorre o entediante caso da impresso parar, aguardando o final do processamento por parte do computador (como no bom e velho PrintMaster).

Gráficos

Na manipulação de gráficos, a POST-

SCRIPT apresenta 6 grandes grupos:

- Operadores de estado: definem o contexto no qual os demais operadores irão atuar.
- Operadores de matriz e sistema de coordenadas: Incluem a operação de conversão entre a matriz gerada pela POSTSCRIPT e aquela a ser utilizada pelo periférico de saída, além de todas as demais combinações lineares aplicáveis às matrizes.
- Operadores de definição de trajetória: Permitem a definição de trajetórias e de figuras, bem como a inclusão de objetos em trajetórias já definidas.
- Operadores de pintura: Definem cores de objetos, fontes de textos, espessuras de linhas, ... Por serem os caracteres tratados como figuras, estes operadores têm grande ligação com os de caracteres e fontes.
- Operadores de caracteres e fontes: Permitem especificar, selecionar e modificar as fontes relacionadas a uma determinada descrição de página, além de proverem os meios para inclusão destes caracteres na página.
- Operadores de configuração de dispositivos de saída: Estabelecem a ligação entre a POSTSCRIPT e os periféricos de saída.

Com estes recursos, a POSTSCRIPT nos oferece amplo poder de manipulação de impressões, além de recursos para criar estruturas gráficas bem complexas.

Figuras geradas pelas rotinas listadas no final do artigo

Exemplificando

Uma vez cientes das potencialidades e limitações da linguagem POSTSCRIPT, podemos agora nos interar de seus principais comandos e operadores, bem como de alguns exemplos de aplicações.

Alguns operadores da linguagem, com sua sintaxe e função estão relacionados nos boxes das páginas anteriores, sendo estes os principais grupos de comandos e operadores da linguagem POSTSCRIPT. Alguns exemplos de figuras geradas pela linguagem com suas respectivas rotinas se encontram, ainda, disponíveis para estudo e comparação. Com estas ferramentas é possível ao programador desenvolver aplicações para serem associadas a outros softwares que necessitem de uma saída padrão para periféricos de impressão. Também são estes recursos que nos permitem incrementar as saídas geradas pelos módulos de outros softwares, tratando-as como matrizes manipuláveis.

Algumas aplicações podem ser visualizadas pelas rotinas abaixo:

Concluindo

A linguagem POSTSCRIPT possui um grande número de operadores, que poderia ser denominado como o

seu set de instruções. Também apresenta uma variada gama de fontes padrão, que oferecem versatilidade na manipulação de textos. Embora complexa se utilizada plenamente como linguagem de programação, é uma ótima interface quando incorporada a aplicativos e utilizada de forma invisível pelo usuário. Sua grande limitação fica por conta do processo de representação de objetos baseado em matriz, o que limita sua capacidade de resolução em função da capacidade de memória.

Como podemos ver pelos exemplos básicos apresentados, é uma linguagem de certa forma difícil de ser plenamente dominada. Exige um bom domínio de seus operadores, um bom conhecimento de matemática e ótima visão espacial. Mesmo assim, aplicações mais complexas sofrem com a carregada sintaxe da linguagem. Inegavelmente sendo uma magnífica ferramenta de padronização de saídas impressas, possibilitando a compatibilidade de saídas entre diversos aplicativos distintos, a linguagem POSTSCRIPT não é aconselhável ao usuário que a utilizará apenas para incremento de suas impressões. A conjugação de bons softwares de edição de texto e imagem certamente suprirá seus anseios, sem cobrar-lhe a dedicação necessária para domínio dos vastos recursos desta linguagem. Embora a linguagem POSTSCRIPT apresente drivers para os mais usuais padrões de impressora, algumas impressoras foram especialmente desenvolvidas para este padrão, como:

- Apple LaserWriter
- Epson EPL 7500 Laser PS
- Pacific Data Page PostScript 4 HP LAS3
- H-P LaserJet IIP, IID e III PostScript
- QMS JetScript-CX
- Canon LBP-CX
- Panasonic 4455 PostScript
- Tektronix Phaser III PXi Color Printer

Cesar Augusto Pereira Peixoto. Estudante de Matemática/Informática na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, professor da Universidade Estácio de Sá, gerente da Buran Tecnologia. Ligado à pesquisa em Informática desde 1985.

DATA ACQUISITION:
EPSON AMERICA, Inc. 20770 Madrona Ave., Torrance, CA 90509-2842, USA. Fax. (213) 986-6770
HEWLETT-PACKARD Co. 19310 Pruneridge Ave., Cupertino, CA 95014, USA.
PANASONIC COMMUNICATIONS & SYSTEMS Co. 2 Panasonic Way, Secaucus, NJ 07094, USA. Fax. (201) 348-7000

LISTAGEM DAS ROTINAS POSTSCRIPT RELATIVAS AOS EXEMPLOS DA PÁGINA ANTERIOR

1 - Desenha duas retas concorrentes

```
newpath
72 360 moveto
144 72 rlineto
144 432 moveto
0 -216 rlineto
stroke
showpage
```

2 - Desenha uma caixa

```
newpath
270 360 moveto
0 72 rlineto
72 0 rlineto
0 -72 rlineto
-72 0 rlineto
4 setlinewidth
stroke showpage
```

3 - Desenha e pinta uma caixa

```
newpath
270 360 moveto
0 72 rlineto
72 0 rlineto
0 -72 rlineto
closepath
fill
showpage
```

4 - Cria uma cartão de apresentação, conjugando texto e imagem

```
%---------------Variáveis---------------
/MainFont
/Helvetica-Bold findfont 15 scalefont def
/SloganFont
/Helvetica-Oblique findfont 7 scalefont def
/OwnerFont
/Helvetica findfont 10 scalefont def
%---------------Rotinas-----------------
/RightShow % string
{dup stringwidth pop %lê largura da string
120 exch sub %calcula espaço em branco
0 rmoveto %move por sobre este espaço
show} def %apresenta string
/CardOutline %imprime margem externa do
cartão
{newpath
90 90 moveto
0 144 rlineto
252 0 rlineto
0 -144 rlineto
closepath
```

LISTAGEM DAS ROTINAS POSTSCRIPT RELATIVAS AOS EXEMPLOS (continuação)

```
.5 setlinewidth
stroke} def
/doBorder %imprime margem do cartão
{99 99 moveto
0 126 rlineto %margem : 126 pontos de
altura
234 0 rlineto %margem : 234 pontos de com-
primento
0 -126 rlineto
closepath
2 setlinewidth %linha : 2 pontos de
espessura
stroke} def
/Diamond
{newpath %define e pinta diamante
207 216 moveto
36 -54 rlineto
-36 -54 rlineto
-36 54 rlineto
closepath
.8 setgray fill} def

/doText %imprime texto do cartão
{0 setgray 90 180 moveto
MainFont setfont
(Diamond Cafe) rightshow
90 168 moveto
SloganFont setfont
("The Club of Lonely Hearts") rightshow
216 126 moveto
OwnerFont setfont
(Sam Spade) show
216 111 moveto
(Owner) show} def

%----------------Programa Principal---------
CardOutline
doBorder
Diamond
doText

showpage
```

5 - Criando um logotipo

```
%---------------Definindo Rotinas---------
/Helvetica-Bold findfont 27 scalefont set-
font

/fourpops
{4 {pop} repeat} def

/background %fundo negro de bordas arredon-
dadas
{0 18 moveto
0 72 108 72 18 arcto fourpops
108 72 108 0 18 arcto fourpops
108 0 0 0 18 arcto fourpops
0 0 0 72 18 arcto fourpops
fill} def

/moon
{.6 setgray %define tom de cinza e
81 45 18 0 360 arc fill %desenha círculo
} def

/omaha
{1 setgray
0 -1 moveto
1 2 scale %dobra escala no eixo Y
(OMAHA) strinfeidth pop %define largura da
palavra
108 exch sub 2 div %calcula posição
0 rmoveto %move para posição
(OMAHA) show} def %imprime

%---------------Iniciando Programa--------
255 465 translate

background
moon
omaha

showpage
```

6 - Logotipo sombreado

```
/Times-Italic findfont 30 scalefont setfont

/printZip
{0 0 moveto (Zip) show} def
320 400 translate

.95 -.05 0 %início, incremento e fim do la-
ço
{setgray printZip -1 .5 translate} for

1 setgray printZip

showpage
```

NEXPERT: FERRAMENTA PARA DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

César Pereira Peixoto

A ferramenta NEXPERT OBJECT foi desenvolvida para solucionar as dificuldades dos pesquisadores da área de Inteligência Artificial em desenvolverem suas aplicações em um ambiente poderoso mas amigável. Dessa forma, a firma norte-americana NEURON DATA, Inc. ofereceu uma solução que associava uma poderosa e amigável interface gráfica a uma portabilidade e flexibilidade fantásticas. O NEXPERT OBJECT pode ser utilizado numa variada gama de plataformas, sob vários sistemas operacionais.
A interface gráfica do NEXPERT é tão simples de manusear e o software é tão poderoso em sua função de criar Sistemas Especialistas, que pessoas sem formação em programação podem, utilizando-o, desenvolver aplicações em suas áreas de conhecimento. Sendo um SHELL, o NEXPERT serve tanto ao programador-pesquisador quanto ao especialista em desenvolvimento de aplicações por SHELL.
Para aqueles que planejam desenvolver pessoalmente aplicações baseadas em conhecimento e não possuem prévia experiência no assunto, o NEXPERT OBJECT pode parecer difícil de ser dominado, uma vez que é uma das mais completas ferramentas de desenvolvimento na área. Porém, uma de suas grandes vantagens é que os primeiros passos na direção de dominá-lo já produzem efeitos práticos. Cada detalhe e recurso apreendido pelo usuário reverte numa aplicação mais interessante e de resultados mais brilhantes. Por outro lado, a vasta gama de recursos requer do usuário um tempo razoável de dedicação à ferramenta, para se obter um domínio mais amplo e conseqüentemente ser capaz de desenvolver aplicações mais poderosas.
As facilidades embutidas na interface gráfica e na forma como o NEXPERT OBJECT trata suas regras (sem exigir procedures ou sintaxes rígidas) são consistentes bases para o encorajamento do usuário a se aprofundar no uso do software. Com a experiência, logo se diagnostica quais as estruturas que oferecem a melhor performance segundo cada aplicação. Toda via, mesmo utilizando inicialmente estruturas diversas das ideais, é possível se obter performances satisfatórias para as expectativas de um usuário iniciante.

Uma das mais poderosas ferramentas para desenvolvimento de aplicações baseadas em conhecimento, muito utilizado pelos pesquisadores de Inteligência Artificial. Um software impressionante por seu poder e portabilidade.

Todavia, não é o NEXPERT OBJECT útil se o usuário não possuir o domínio do conhecimento relacionado à aplicação, ou pelo menos uma fonte fidedigna deste conhecimento.
Desenvolver sistemas baseados em conhecimento tem por base saber representar este conhecimento e ter acesso ao mesmo. Sem esta premissa o software perde sua função.
Antevendo a dificuldade desta representação, a NEURON DATA preocupou-se de dotar a ferramenta de mecanismos capazes de representar o domínio de conhecimentos de forma análoga à utilizada pelos especialistas para pensar sobre este conhecimento.
Assim, o NEXPERT OBJECT é dotado de vários paradigmas e diversos mecanismos de representação, de forma a permitir que o especialista capture fatos. Inclui informações procedurais e informações descritivas de seus domínios e também para representá-las na forma de regras, classes e objetos. Desta forma pode-se modelar classes de objetos e regras que manipulem estas classes e estes objetos.
As relações entre regras, classes e objetos são verificadas de diversas maneiras, incluindo encadeamentos progressivos, regressivos e mistos. Estas inferências podem ser ativadas a partir de dados internos do sistema, do resultado da avaliação de uma ou

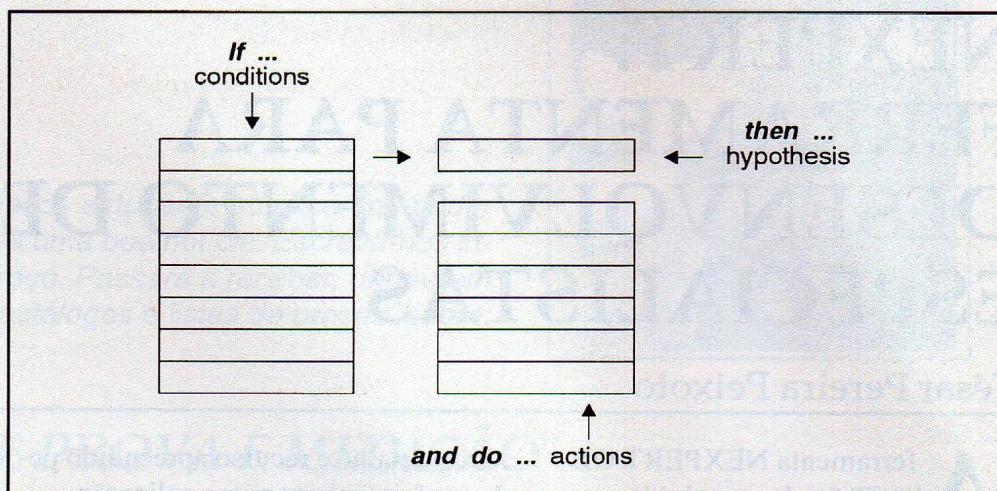
mais regras, da presença de um objeto ou de um fato externo, ou mesmo pela análise do contexto atual do sistema em execução.

Operação e Raciocínio

Rodando sobre uma plataforma AT-386 com Microsoft Windows 3.1, temos uma configuração de tela própria deste ambiente operacional. Todas as informações estão disponíveis através de uma bem dimensionada e associada organização de janelas e ícones, estes bastante significativos.

Alguns botões e ícones acessam outros menus ou barras de ícones. Estas são as opções mais difíceis de memorizar da interface, principalmente as barras de ícones muito grandes. Contudo, com o tempo acabamos por gravar a posição dos ícones e comandos de menu mais utilizados.

Para desenvolvermos aplicações temos disponível um editor de regras e um editor de objetos. O primeiro nos permite criar regras do tipo **IF ...THEN...** e o segundo nos permite criar objetos, associados a classes, e ligados a subobjetos e propriedades numa estrutura similar a de um frame.

Uma vez definido o conhecimento é possível visualizar graficamente a relação entre regras e objetos uma vez que o NEXPERT OBJECT constrói um gráfico em forma de árvore com estes elementos. Desta forma é muito mais fácil visualizar as relações, principalmente em ambientes com vasto número de regras e objetos.

Componentes de uma regra

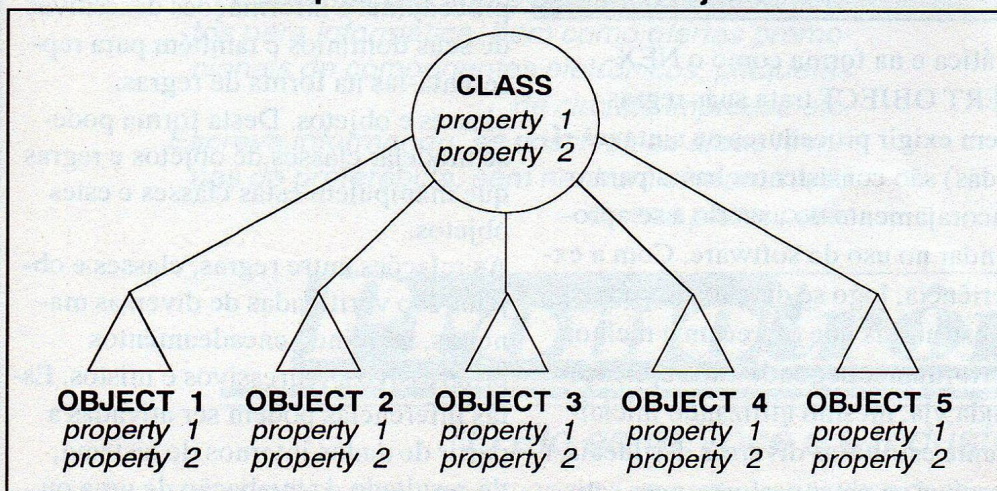
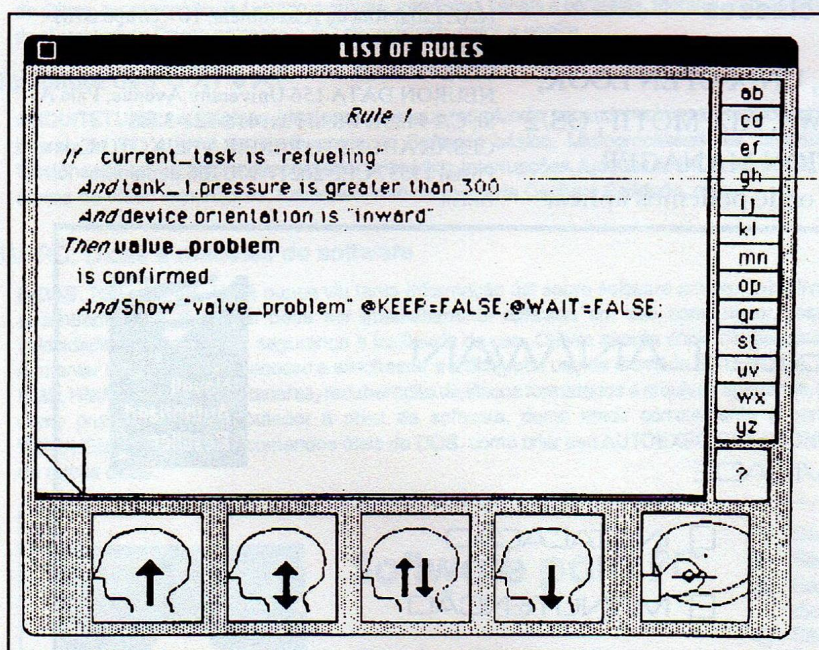
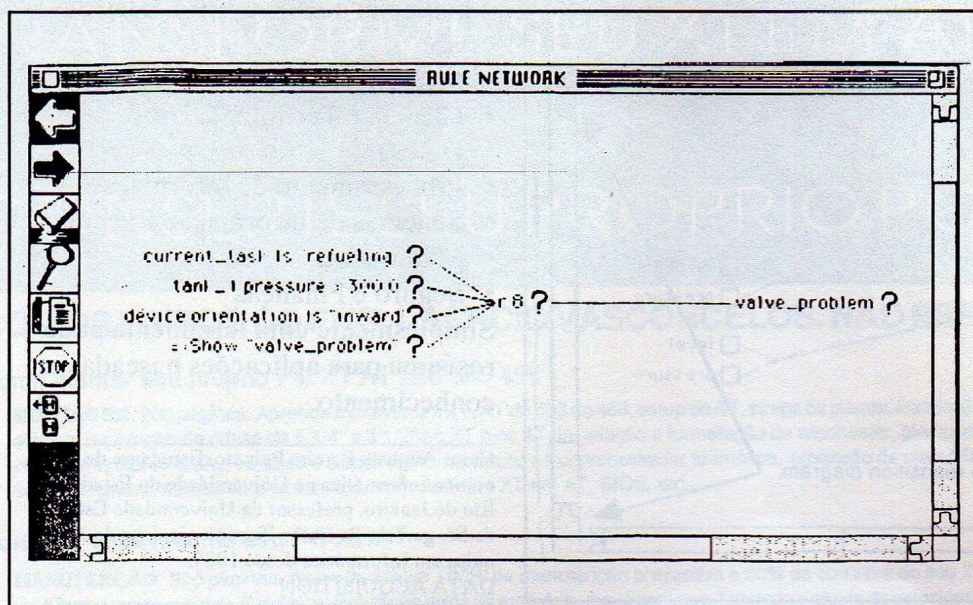
A interface para execução da aplicação não poderia ser mais intuitiva. Para dispararmos uma inferência num conjunto de regras, classes e objetos devemos sugerir uma hipótese a ser testada pelo sistema. Desta forma, a hipótese será verificada segundo o conhecimento fornecido ao sistema.

O ambiente gráfico nos permite monitorar a análise que está sendo efetuada, uma vez que o gráfico em árvore do conhecimento do sistema pode ser trazido para a tela e as regras e objetos manipulados vão sendo setados neste mesmo gráfico. A conclusão obtida pelo sistema a apresentada em uma das janelas da interface.

Deve-se ter em mente que sistemas especialistas ou baseados em conhecimento, não são sistemas convencionais. Sua forma de agir e processar os dados difere da tradicional. Eles procuram ter um comportamento mais humano. Mesmo quando um humano realiza um cálculo ele está verificando se uma hipótese (o cálculo em questão) é verdadeira ou não segundo seu conhecimento (possui ou não referência em suas regras). Em caso afirmativo, processa- se então a parte menos inteligente do processo, a de realizar a conta segundo uma série de regras pré-selecionadas (ou setadas).

O NEXPERT OBJECT atua de maneira análoga, buscando em sua base de conhecimentos confirmar a hipótese proposta. Caso esta se confirme, ele seguirá os passos definidos pelas regras setadas, produzindo um resultado mais concreto que o simples verdadeiro ou falso.

Fundamental para o desenvolvimento de aplicações eficientes é dominar a dinâmica de ambiente NEXPERT OBJECT. Para obter a performance ideal para cada sistema, deve-se possuir a capacidade de discernir qual o melhor procedimento de ativação das inferências relacionadas com aquela aplicação. Dominar as telas, menus e ícones do NEXPERT OBJECT, bem

Componentes de classes e objetos

Telas de visualização de regras

como as seqüências necessárias e possíveis para realização de uma consulta são premissas que podem garantir o sucesso das aplicações desenvolvidas. Tal estado de arte pode ser alcançado segundo um roteiro proposto pelo próprio manual do software, e utilizando como aplicação alguns programas-exemplo que acompanham o software.

Os Ambientes Nexpert

O NEXPERT OBJECT é comercializado em duas configurações; a primeira possui o módulo de desenvolvimento que permite o acesso aos recursos aqui apresentados. A segunda é o módulo delivery, entregue ao usuário como ambiente para respaldar as aplicações desenvolvidas na primeira. Cabe esclarecer que a segunda opção não permite ao usuário alterar a aplicação já desenvolvida.

Como mostra de sua portabilidade, o NEXPERT OBJECT possui versões para:

- Sistemas DOS, WINDOWS, OS/2 e UNIX- Equipamento IBM PC AT e IBM PS/2
- Sistema UNIX- Equipamento SUN, HP, RT, APOLLO
- Sistemas MAC/OS e A/UX- Equipamento MAC II
- Sistemas VMS e ULTRIX- Equipamento VAX
- Sistemas VM e MVS- Equipamento MAINFRAME IBM

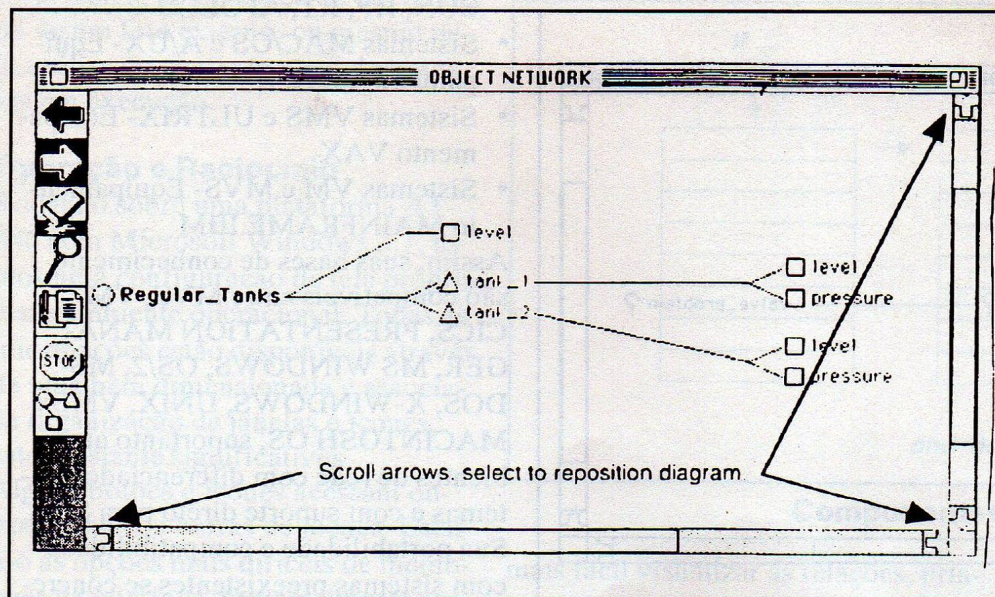
Assim, suas bases de conhecimento são compatíveis entre MVS, VM, CICS, PRESENTATION MANAGER, MS WINDOWS, OS/2, MS-DOS, X-WINDOWS, UNIX, VMS e MACINTOSH OS, suportanto ambientes de rede com diferenciados sistemas e com suporte direto para SQL.

Sua portabilidade e compatibilidade com sistemas preexistentes se concretiza em ambientes de microinformática por sua total compatibilidade com a linguagem C (standard) de forma que suas aplicações podem ser implantadas na forma de programas em C ou então podem capturar dados oriundos de sistemas desenvolvidos nesta linguagem. Rotinas externas em linguagens convencionais podem ser tratadas através de objetos, de forma a interferirem no processamento interno da aplicação NEXPERT OBJECT.

Suas bases de conhecimento podem acessar bancos de dados os mais variados, como por exemplo Sybase, Oracle, Informix, Ingres, DB2, IMS, Lotus, Rdb, dBase, Excel e outras.

Uma regra pode criar um laço de ligação entre dados oriundos de bases diferentes e gerados por aplicativos distintos, permitindo amplo conectividade em ambientes não-padronizados.

Atuando em ambientes de arquitetura cliente-servidor, o NEXPERT OBJECT suporta a conexão de PCs, workstations e mainframes. Entre a configurações de rede aceitas estão: TCP/IP, DECnet, RS232, TOKEN RING, LU 6.2, ...

Para facilitar a migração das aplicações entre diferentes sistemas, o NEXPERT OBJECT aceita interfaces com o usuário desenvolvidas em

Tela de visualização de objetos e classes

OPEN INTERFACE. Com este software obtêm-se portabilidade de interface final com todos os sistemas de janelas, incluindo MAC/OS, VMS DECwindows, UNIX OPEN LOOK, MS- WINDOWS, AIX MOTIF, OS/2 PRESENTATION MANAGER,...

Entre as áreas onde podemos aplicar o potencial do NEXPERT OBJECT estão:

- MIS/DP
- Ciência e Tecnologia
- Defesa
- Processamento de Informação
- Sistemas de Informação Executiva
- Manufatura
- Seguro e Finanças

Simplesmente uma ferramenta poderosíssima para aplicações baseadas em conhecimento.

Cesar Augusto Pereira Peixoto. Estudante de Matemática/Informática na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, professor da Universidade Estácio de Sá, gerente da Buran Tecnologia. Ligado à pesquisa em Informática desde 1985.

DATA ACQUISITION
SMI SOFTWARE MARKETING INTERNATIONAL Ltda. Rua da Assembléia, 10 - Grupo 3701- CEP 20119-900- Rio de Janeiro- RJ- Brasil Fax. (021) 242-6388
NEURON DATA 156 University Avenue, Palo Alto, CA 94301, USA. Fax. 415-321-3728
CESAR AUGUSTO PEREIRA PEIXOTO Caixa Postal 13537 CEP 20217-970 Rio de Janeiro- RJ- Brasil

NOTEBOOK 386SL - ALFA DIGITAL

A comunidade dos usuários brasileiros de microcomputadores viveu oito duros anos de reserva de mercado. É possível até mesmo fazer uma analogia com os anos da ditadura militar. Assim como, ao longo dos anos foi ocorrendo a abertura democrática, aos poucos está ocorrendo a abertura da reserva. Todo usuário lembra bem dos últimos anos em que eram vendidos no Brasil equipamentos caros e tecnologicamente defasados, quando todos queremos equipamentos a preços de Miami e de última geração.
Certamente este dia chegará, mas muito ainda precisa ser feito. Por enquanto, já encontramos um meio termo no mercado nacional. Os preços ainda não são os que queremos, mas, apesar disso, já encontramos bons produtos.
Os equipamentos analisados neste artigo podem ser classificados nesta categoria. Todos nós, usuários e empresas nacionais, esperamos que ocorra em breve uma diminuição das taxas que tanto elevam o preço final dos produtos. Por ora cabe a nós, usuários, exigir bons produtos e, às empresas, torná-los disponíveis. O presente artigo analisa dois produtos dessa época de final de reserva de mercado que vivemos: Um NOTEBOOK e uma microimpressora, comercializados pela ALFA DIGITAL.

O NOTEBOOK 386SL

Quando a revista CPU-PC enviou os equipamentos para análise, cheguei a pensar que havia algum engano. Deveria receber um NOTEBOOK e uma microimpressora, mas o pacote parecia conter uma TV de 20 polegadas. Lá estavam as duas pequenas máquinas, muito bem protegidas na grande caixa. Achei que começaria um convívio baseado em uma grande sucessão de testes mas sem deixar de lado meu computador de mesa, que é muito veloz e bem equipado. Porque trocar sua velocidade por um pequeno NOTEBOOK? Logo a seguir examinei sua configuração de hardware, e considerei-a, de imediato, muito respeitável. Lá estava um NOTEBOOK com as seguintes características:

- Processador 80386SX, 25 MHz
- 4 MB de memória
- Tela de 8.5", VGA colorida
- Drive de 1.44 MB

...felizmente não somos mais obrigados a conviver com máquinas obsoletas, lentas e LAPTOPS grandes e pesados. Já temos equipamentos tecnologicamente atuais no nosso mercado, o que representa um grande passo...

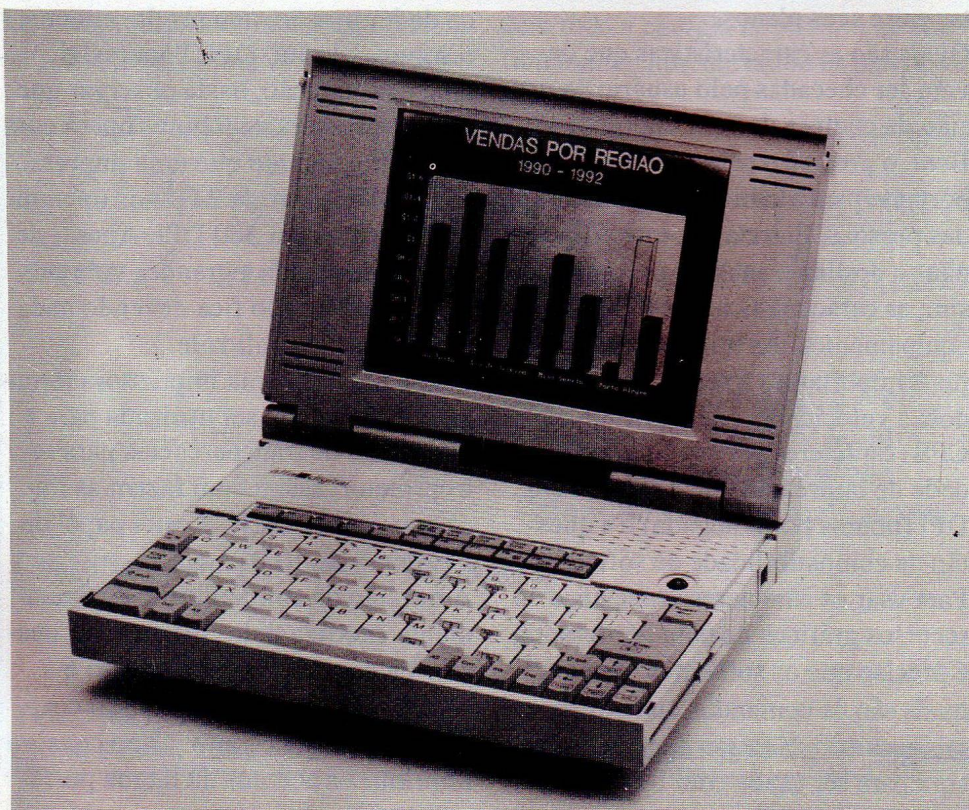
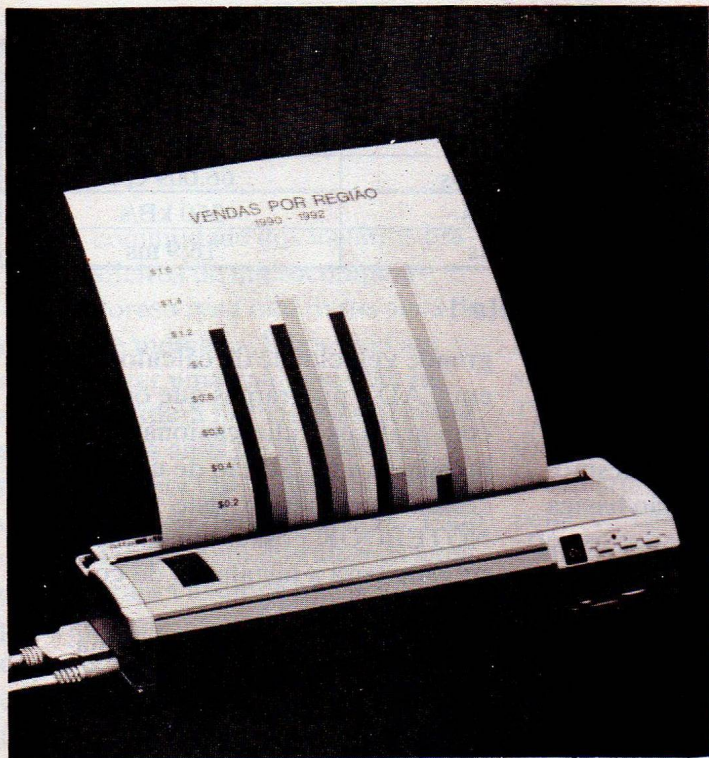
- Winchester de 60 MB
- Teclado de 83 teclas
- Trackball
- Porta serial e paralela
- Conector para monitor VGA e teclado externos
- 64 kB de memória CACHE

Realizados alguns testes, pudemos constatar que seu microprocessador apresentou uma performance ligeiramente superior aos de outros computadores de mesa também baseados no 80386SX-25, comparável aos modelos de 33 MHz. O winchester também ofereceu um excelente desempenho. A configuração poderosa desta máquina me levou a deixar de lado por mais de um mês meu computador principal (386DX-40, 4 MB e HD 100 MB) e trabalhar nessa pequena e notável máquina, sem praticamente notar nenhuma limitação.
Instalei no 386SL todos os softwares existentes no meu computador grande, que foi durante algum tempo deixado de lado. As quase 10 horas diárias que passo a usar o computador foram dedicadas a este visitante. Isso tudo sem falar nas viagens e "tempinhos sobrando" nos finais de semana.
Quanto à funcionalidade, o NOTEBOOK mostrou ser suficientemente versátil. O fato de possuir o Trackball embutido, assim como sua generosa quantidade de memória torna possível o uso de praticamente todos os softwares modernos. Para demonstrar como seu desempenho é bom, segue-se uma tabela em que são comparados os índices de performance da CPU, do vídeo e do winchester do NOTEBOOK e do meu computador principal. Os índices foram obtidos com o programa CHECKIT 3.0, mostrados na tabela 1.
Para aqueles que estão acostumados a medir a performance de computadores, a tabela 1 é bem explicativa. Para aqueles que não compreendem, basta acrescentar que o 386DX-40 é o segundo modelo entre os mais rápidos existentes, só perdendo para os modelos 486. Este NOTEBOOK apresentou 57% da sua velocidade de processamento, 53% da sua performance no vídeo e 70% da sua velocidade de acesso a disco. Um excelente desempenho, principalmente quando levamos em conta que existem no mercado muitos NOTEBOOKS baseados em máquinas mais lentas, do

tipo XT e AT 286. Este desempenho acima da média de outras máquinas similares é conseguido graças aos seus 64 kB de CACHE, o que lhe garante uma grande operacionalidade, mesmo para quem já está acostumado com computadores rápidos.
Sua energia é fornecida por duas baterias de níquel-cádmio, que juntas têm uma autonomia de cerca de 2,5 e 4 horas. O tempo de funcionamento com as baterias é de 2,5 horas quando a tela é usada com luminosidade máxima. É aconselhável, assim como no caso dos monitores, não exagerar na luminosidade da tela, mas por um motivo diferente. Enquanto uma alta luminosidade em um monitor causa o efeito negativo de deteriorar o fósforo da tela, em um NOTEBOOK o efeito é o rápido consumo da bateria.
A memória não fica a dever nada em comparação com os computadores de mesa. Enquanto é comum encontrar micros baseados no microprocessador 80386SX que chegam até um máximo de 16 MB de memória, este NOTEBOOK pode chegar, através de uma placa de expansão, a uma memória máxima de 18 MB. Mas mesmo os 4 MB de sua configuração básica são suficientes para usar todos os softwares modernos, como o WINDOWS 3.1 e seus aplicativos.
Possui uma pequena placa de expansão opcional que permite conectá-lo diretamente a uma linha telefônica. Trata-se de uma placa FAX/MODEM através da qual é possível transmitir e receber FAX e conectar o NOTEBOOK com outros computadores, acessando BBS e sistemas de VIDEOTEXTO.
Nos casos em que é necessária uma grande velocidade de cálculos, como em CAD e programas que operam com gráficos tridimensionais, recomenda-se a instalação de um co-processador aritmético. Este NOTEBOOK possui um soquete reservado para a instalação do co-processador 80387SX.
Seu peso e tamanho são extremamente confortáveis. Pesa apenas 2,5 kg, incluindo as baterias. Pode ser tranqüilamente carregado em uma pequena maleta. Não é como os LAPTOPS de quase 10 kg, encontrados há alguns anos e ainda comercializados no Brasil.
Possui um pequeno painel auxiliar de cristal líquido, que contém uma série de indicadores do sistema: Acesso ao winchester, carga das baterias, ativamento das teclas Num-Lock e Caps-Lock, indicação de carregador de baterias ligado. Muito útil, principalmente para monitorar a carga das baterias nos períodos em que o usuário não tem uma tomada por perto.
Apesar de seu teclado possuir apenas 83 teclas, seu uso é muito confortável. As teclas têm exatamente o mesmo tamanho que as de um teclado normal. As teclas que não estão diretamente representadas no teclado, ou seja, as do teclado numérico, podem ser geradas a partir de combinações de uma tecla de função especial.
A tela colorida padrão VGA pode representar 256 cores simultâneas, escolhidas de um total de 256 cores diferentes. Apesar de não apresentar uma luminosidade forte como a de um monitor ou a das ainda caras telas de matriz ativa, pode ser considerada

	PRINCIPAL (386DX-40)	NOTEBOOK (386SX-25)
Performance da CPU	32,66	18,53
Performance do vídeo	10.487 cps	5.587 cps
	120.483 cps	66.009 cps
Performance do	514 kB/s	360 kB/s
Winchester	14,2 ms	16,9 ms

Tabela 1

O NOTEBOOK 386SL

A impressora AD48

muito boa a o ângulo de visão é bem grande, cerca de 40 graus com a perpendicular ao plano da tela. As tonalidades de suas cores são as mesmas de qualquer sistema VGA: opera com a resolução de 320x200, com 256 cores, ou com as resoluções de 640x200, 640x350 640x480, com 16 cores.

Não encontramos nenhum detalhe tecnicamente negativo nesta máquina, exceto a inexistência do pino de TERRA do seu carregador de baterias, apesar do manual original em inglês lembrar várias vezes da necessidade absoluta do uso da tomada de três pinos. Se no Brasil são usadas as tomadas de dois pinos, o correto seria instalar tomadas adequadas. Errado é usar adaptadores para tomadas de dois pinos. Mais errado ainda é o próprio fabricante arrancar o pino de TERRA da tomada do carregador. Fica aqui esta pequena sugestão técnica para o fabricante, que certamente será levada em consideração por seus engenheiros.

A Impressora AD48

A ALFA DIGITAL comercializa esta impressora, de fabricação da CITIZEN, para ser usada com seu NOTEBOOK. Ao contrário do NOTEBOOK, a impressora já possui uma manual em português. Se por um lado os profissionais de informática têm quase uma obrigação de conhecer a língua inglesa, por outro, existe um número cada vez maior de profissionais de outras áreas, além da informática, que estão passando a usar computadores. Não seria justo obrigar todos a conhecer o inglês. Considero portanto um ponto muito positivo a tradução dos manuais, que a ALFA DIGITAL já demonstrou estar entre seus planos.

Quais são as características que devem ser checadas pelo usuário na ocasião da compra de uma impressora? Bem, o preço é o primeiro detalhe importante para a esmagadora maioria das pessoas. Entretanto, este artigo não se destina a analisar preços, e sim, as características técnicas dos equipamentos. As impressoras têm itens importantes a serem considerados: a velocidade, que é medida em CPS (caracteres por segundo), a qualidade de impressão que é medida em DPI (pontos por polegada) e a questão da compatibilidade de software.

Para usar os caracteres especiais e os recursos gráficos de uma impressora, é preciso que os softwares "saibam" quais são os comandos que ativam tais recursos. No caso de uma impressora para ser usada com NOTEBOOKS, são importantes também os fatores PESO e TAMANHO. Não adianta ter um NOTEBOOK leve e compacto e ter que carregar uma impressora grande e pesada. Neste ponto, a AD48 é extremamente satisfatória. Este tipo de impressora não se destina a uso para grandes volumes de impressão. Deve ser usada para realizar impressões de documentos, relatórios e gráficos gerados nas situações em que o usuário está longe, por exemplo, em uma viagem.

A AD48 é uma impressora térmica. Sua velocidade de impressão varia entre 53 CPS e 106 CPS, dependendo do tamanho do caracter utilizado. Opera apenas em QUALIDADE CARTA, o que é uma excelente característica. As impressoras de agulha são mais rápidas quando usam caracteres de baixa qualidade (DRAFT MODE) e reduzem drasticamente a velocidade para imprimir em QUALIDADE CARTA. A AD48 opera em QUALIDADE CARTA com a mesma velocidade de uma impressora de 200 CPS. Sua excelente qualidade de impressão é devida ao processo térmico de impressão, que resulta em uma resolução de 360 DPI. Para realizar uma comparação, basta observar que uma impressora de 9 pinos opera com 120 DPI enquanto que uma impressora a LASER e as de 24 pinos operam tipicamente com 300 DPI. Apesar de não ser destinada a grandes volumes de impressão, não fica devendo nada em termos de qualidade.

Por se tratar de uma impressora térmica, a AD48 pode ser utilizada para a impressão de transparências para retroprojetor, assim com fazem as impressoras a LASER. Aceita papel de largura entre 10 e 26 cm.

A questão da compatibilidade é raramente checada pelos usuários na ocasião da compra. O problema só é sentido mais tarde, quando são comuns as queixas como: "Não consigo imprimir os acentos da língua portu-

guesa em minha impressora quando uso o softwares X, mas consigo fazê-lo com o software Y...". Nada adianta possuir uma impressora versátil se o software utilizado não a reconhece. Por isso, as impressoras são normalmente compatíveis com outras já existentes e consagradas. Por exemplo, para usar a AD48 com o LOTUS 1-2-3, o usuário deve realizar a instalação e indicar a impressora como "EPSON LQ-2500". Para usar a AD48 com o WINDOWS, basta especificar a impressora "CITIZEN". Caso o usuário não possua o driver da impressora CITIZEN para WINDOWS, pode obtê-lo diretamente com a ALFA DIGITAL. Uma vez instalada para o WINDOWS, a AD48 pode ser utilizada por todos os seus aplicativos, como AMI, COREL DRAW, MICROGRAFX DESIGNER, EXCEL, PAGE MAKER, WINGZ, WORD FOR WINDOWS, PAINTBRUSH etc.

Para usar a AD48 com o WORDPERFECT 5.1, basta instalá-la como EPSON LQ-500, LQ-850, CITIZEN GSX-140 ou IBM PROPRINTER X24. Para realizar a instalação com outros softwares famosos, você terá duas fontes de suporte: o distribuidor do software em questão e a própria ALFA DIGITAL. Mas como existe a compatibilidade com todas essas impressoras citadas, um usuário só terá problemas se seu software não aceitar nenhum desses modelos.

As questões de velocidade, qualidade e compatibilidade já citadas são importantes para qualquer tipo de impressora. No caso das impressoras para NOTEBOOK, outros aspectos também são importantes e serão analisados a seguir.

O peso e o tamanho são coerentes com os de uma impressora projetada para operar com NOTEBOOKS. Incluindo as baterias, pesa menos de 1,2 kg. Suas medidas são 30x9x5 centímetros. Uma maleta comum pode, portanto, carregar o NOTEBOOK 386SL juntamente com a impressora AD48 e os respectivos carregadores de bateria. Estes carregadores, não têm apenas a função de recarregar as baterias. Quando o NOTEBOOK ou a impressora AD48 estão ligados nos carregadores (chamados pelos fabricantes de "AC ADAPTER") fornecem toda a energia necessária ao seu funcionamento, deixando as baterias em estado de recarga. Recomenda-se utilizá-los, sempre que existir uma tomada disponível. A bateria será usada apenas nos casos em que não é possível a conexão na rede elétrica. Não deve ser esquecido que as baterias possuem uma vida útil de cerca de 600 a 1.000 recargas. Quando operando com baterias, a impressora AD48 tem uma autonomia para imprimir 15 páginas de gráficos ou 20 páginas de texto normal.

Conclusão

Como já foi dito, não deve ser esperada, ainda, a obtenção de equipamentos pelos mesmos preços encontrados em Miami. Muitas barreiras alfandegárias devem ainda ser derrubadas. Mas do ponto de vista técnico, felizmente não somos mais obrigados a conviver com máquinas obsoletas, lentas e LAPTOPS grandes e pesados. Já temos equipamentos tecnologicamente atuais no mercado, o que representa um grande passo. Nesse aspecto, os dois equipamentos analisados recebem o nosso sinal verde. ■

A análise deste equipamento foi realizada pela equipe técnica de CPU, sob a orientação de Laércio Vasconcelos, responsável pela elaboração do texto final do artigo.

REDES: ELETRONIC DATA INTERCHANGE

Paulo Augusto Lantelme

Troca eletrônica de dados é o tempo usado para o envio de informações usando uma formatação própria para o correto entendimento do destinatário.
Através do EDI, clientes de um banco enviam documentos para cobrança, empresas enviam pedidos de compra aos seus fornecedores, indústrias comunicam às transportadoras mercadorias a serem despachadas, a filial de uma loja solicita à matriz reposição de estoque e outros tantos exemplos de solicitações, sem segurança e sem formalidade.
Detalhando mais, o EDI é a troca de informações que permite a comunição entre diferentes organizações ou pessoas em diferentes locais físicos e até mesmo empresas ou pessoas em um mesmo local.
É neste ponto que os problemas aparecem. Existe a dificuldade de se estabelecer um padrão único ou um sistema aberto de hardware e software para que, por exemplo, as empresas enviem qualquer dos seus pedidos de compra aos seus fornecedores sem a necessidade de criar para cada um deles uma rotina com um formato diferente...
Aqui cabe alguns esclarecimentos através da conceituação:
Quando se faz referência a um padrão único de hardware e software, se fala de um conjunto de padrões colocados um sobre o outro, onde no nível inferior pode se classificar os elementos de hardware e o protocolo de comunicação proveniente deste. Num nível acima ficariam os DOS (Sistemas Operacionais) de Rede (p. ex: Novell), de disco (p. ex: DOS) e as interfaces com o usuário e finalmente no mais alto nível ficariam as aplicações.
Vale também conceituar um Sistema aberto: Sistema aberto é uma solução de software e hardware que permite a conectividade com qualquer outra solução de software e hardware.
No artigo de redes último, surgiu a proposta de adoção de ambientes de redes locais como solução padrão para a informatização das organizações.
É bom frisar que a proposta é uma solução aberta, mas propõe o uso exclusivo (fechado) de um padrão de hardware (redes locais) e software se comunicando através das técnicas de orientação a objeto.

Existe a dificuldade de se estabelecer um padrão único ou um sistema aberto de hardware e software para que, por exemplo, as empresas enviem qualquer dos seus pedidos de compra aos seus fornecedores sem a necessidade de criar para cada um deles uma rotina com um formato diferente...

Seguindo este princípio, a SOLUÇÃO proposta terá como base máquinas PC ou análogas em preço e tamanho, interligadas por redes locais e expandidas por meio de linhas telefônicas discadas ou dedicadas, analógicas ou digitais, ou por rádio ou até por satélite.
Esta SOLUÇÃO satisfaz os dois primeiros níveis de padrões conceituados acima, e também atende o segundo conceito: é um sistema aberto.
Outras qualidades que esta SOLUÇÃO apresenta são: grande flexibilidade proporcionada pela extensa gama de produtos, ilimitado crescimento sem perda do investimento já feito, contínuo desenvolvimento de novas tecnologias, segurança obtida com baixo custo através da redundância de equipamentos, manutenção barata proporcionada pela padronização do hardware e outras tantas qualidades já oportunamente comentadas.

Falta de Padronização: Algumas Soluções de Mercado

Entretanto, quando falamos de redes, falamos tanto de um padrão completo como de um sistema aberto em expansão. Hoje em dia, redes comunicam-se com qualquer ambiente de hardware - multiusuários UNIX, minicomputadores, mainframes e outros.
O mercado, no intuito de transformar as redes locais em um sistema aberto para gradativamente substituir as máquinas de grande porte, preocupou-se em desenvolver soluções de interligação com as mesmas. Foram criadas várias alternativas de conectividade tanto no nível de protocolos de comunicação quanto no nível de sistemas operacionais, mantendo o hardware com características diferentes nas duas pontas da comunicação.
Neste tipo de solução o EDI pode ser feito através da troca e conversão de arquivos, aproveitando a transferência eletrônica. Entretanto existe a ne-

cessidade de se desenvolver aplicativos específicos a cada par de soluções diferentes ou uma solução que tente englobar todos os pares.
Outra nuança é que, nesta solução, pelo menos um dos parceiros estará usando um equipamento que foge aos padrões de qualidade propostos (qualidades descritas na solução proposta acima): manutenção, segurança e desenvolvimento com boa relação custo X benefício.
E, finalmente, no nível de hardware será preciso um profissional qualificado que reúna o conhecimento dos vários ambientes para corretamente interligá-los prestando a manutenção adequada.
Em um passo adiante o mercado caminha numa solução mais profunda de interligação: a interoperabilidade.
A interoperabilidade é a interligação de qualquer tipo de hardware através de protocolos de comunicação que se falam sem a necessidade de uma ligação explícita entre estes.
A nível de sistema operacional, a interoperabilidade e a capacidade de um Sistema Operacional enxergar as características macros dos outros sistemas (acesso a serviços de nome de arquivos diferentes, acesso à memória real e virtual (disco), acesso a periféricos, etc.).
Isto tudo está se tornando uma realidade através da orientação a objeto.
Neste tipo de solução o EDI já funciona transparente para o progamador e possibilita a qualquer deles enxergarem o dado, objeto da transferência.
Entretanto, no nível de hardware continua existindo o ônus de um produto semiproprietário (custo alto e pouco desenvolvimento da solução) e a necessidade de um bom profissional para dar o suporte à solução.

A Solução: Interligação de Redes Locais e Máquinas

A interligação de redes locais e equipamentos monousuários permite que se atendam os quesitos anteriores, proporcionando como descrito acima uma solução de baixo custo e performance dimensionável.
Nos níveis do Sistema Operacional e dos Aplicativos o uso dos mesmos em ambos os lados da conexão se mostra como solução ideal. No entanto, a interoperabilidade quase total de Sistemas Operacionais e Aplicativos é uma outra forma que pode agradar mais, uma vez que o aplicativo independeria de fornecedor permitindo, assim, uma competição que resultaria em produtos cada vez melhores.
Hoje já existem softwares baseados em orientação a objeto usando o recurso DDE ("Dynamic Data Exchange") que permitem, por exemplo,

que uma edição feita em uma planilha usada dentro de um editor de texto modifique automaticamente o arquivo da planilha.
No caso do EDI, imagine só você poder alterar um prazo de um pedido de compra e isto espelhar imediatamente no programa de vendas de seu cliente. O EDI, nesta solução, passa a depender das organizações se voltarem para um padrão que passa a ser global. Cada nova parceria de empresas aparecem mais dados para serem compartilhados formando uma rede de informações totalmente acessível a qualquer participante não necessitando de se especificar cada novo ambiente de Hardware, Protocolo de Comunicação, Sistema Operacional e Aplicativo.
Para que tudo isto possa ser realidade inicialmente precisamos nos preocupar sim com o Hardware, os protocolos de comunicação e os Sistemas Operacionais.
Para finalizar, apresentamos um fluxograma onde é apresentada sugestão de uma solução de integração baseada em rede local e máquinas monousuárias interligadas entre si.

Paulo Augusto Lantelme é Diretor de Tecnologia da LDA Sistemas & Consultoria)

Sugestão para a solução de integração baseada em rede local

Existe a necessidade de ligação full-time?
Não → Só troca de arquivos automatizada?
Sim → Sistema de transferência de arquivos (WAITS)
Não → Necessidade exclusiva de trocas de arquivos, correio eletr. e mensagens?
Sim → Os ambientes estão ligados em rede local?
Sim → Usar gateways de correio eletrônico. (ex.: MHS)
Não → Usar software de BBS.
OBS.: o software de BBS inclui controle a todos os níveis - protocolo de comunicação, funções para troca automatizada de arquivos, funções de correio eletrônico e de exposição de mensagens.
Não → Necessidade de uso de aplicações ou recursos de rede remotamente?
Sim → Necessidade de comunicação da rede com o mundo externo?
Não → Servidores de Acesso. (ex.: NAS)
Sim → Servidores de acesso com recursos de gerenciamento de MODEM. (NACS)

Sim → Mesmo tipo de protocolo de comunicação nos dois lados?
Não → Usar um ROTEADOR.
Sim → Necessidade de isolamento de tráfego na rede?
Sim → Usar um BRIDGE.
Não → Usar um REPETIDOR.

A Softcad tem Software Profissional com Preço para Estudante.

SÉRIE **Livrosoft**

O Livrosoft tem tudo o que você precisa: o livro, o Guia do Iniciante e uma cópia completa do software. E mais: o preço arrasador. Por ser destinado a estudantes, professores e autodidatas, só pode ser usado sem fins comerciais e não traz embutidos os custos de suporte. Por isso é tão barato. Viu como ficou fácil adquirir um software profissional, original e completo? Peça já o seu Livrosoft.

As marcas citadas são de propriedade de seus respectivos fabricantes.

NOVA EDIÇÃO com CLBC 2.7

Na compra de **CLBC 2.7 + DESCRITOR 2.1** você ganha o livro "Clipper com Gráficos"

SAMBA 2.2B

Planilha de cálculos, totalmente compatível com LOTUS 123. Inclui Gerenciador de Banco de Dados e Gerador de Gráficos. Oferece recursos de programação via Macros e importação de dados de outros programas.

TED 2D 3.51

Editor gráfico de formulários, fluxogramas e impressos em geral. Permite livre e perfeita integração entre textos, gráficos, desenhos e imagens. Suas principais características são: recursos de edição gráfica e editoração eletrônica, acentuação perfeita e direta, uso de *mouse*.

CLBC 2.7

Nesta última versão, a Biblioteca de Funções Gráficas CLBC amplia ainda mais os horizontes da linguagem Clipper. Veja alguns dos recursos da CLBC 2.7 para incorporar gráficos, desenhos e imagens em sistemas desenvolvidos em Clipper:
• Aceita comandos do Clipper na tela gráfica e com acentuação • Manipula imagens PCX
• Gera efeitos de animação • Trabalha com placas gráficas (CGA, EGA e VGA), mesa digitalizadora, *mouse*, impressora e traçador gráfico (*plotter*). Inclui diversos utilitários, tais como: Capturador de Tela, Auto-aprendizado, Gerador de Programas etc.

DESCRITOR 2.1

O documentador automático de sistemas que elimina o trabalho de documentação para os programadores de Clipper, dBase e compatíveis. Com ele, pode-se gerar listagens dos fontes com chaves de indentação, estrutura dos .DBF, referências cruzadas etc., reduzindo-se significativamente os custos de desenvolvimento e manutenção de software.

SOFTCAD INFORMÁTICA
Rua Dr. Artur Neiva, 322 - CEP 05359-200
São Paulo-SP - Fax (011) 268-4978
Tels (011) **268-7084 • 268-4978**

Os software citados são para equipamentos PC XT/AT/386/486 e sistema operacional MS-DOS ou compatível. São fornecidos em disquetes de 5 1/4".

SIM, desejo receber o(s) Livrosoft(s) abaixo indicado(s), pagando-o(s) da seguinte forma:

☐ Cheque nominal à **Softcad Informática** ☐ Cartão VISA nº ______ Banco ______ Validade ___/___

Nome ______
Empresa ______
Endereço ______
CEP ______ Tel ______
Cidade ______ Estado ______
CPF / CGC ______ RG / IE ______
Data ___/___/___ Assinatura ______

Previsão de entrega: 30 dias do recebimento deste cupom.

LIVROSOFT	QUANT.	PREÇO	SUB-TOTAL
Vol.1 - CLBC 2.7		US$ 70	US$T
Vol.2 - DESCRITOR 2.1		US$ 50	US$T
Vol.3 - TED 2D 3.51		US$ 50	US$T
Vol.4 - SAMBA 2.2B		US$ 50	US$T
VALIDADE: 31/03/93		Total do Pedido	US$T
Cotação em ___/___/___ do Dólar Turismo(Venda)	Cr$		Total do Pedido em Cruzeiros

ATENÇÃO: Não serão aceitos pedidos com data de postagem além de dois dias da data da cotação utilizada.

Remeta este cupom ou cópia para: **BONUS RIO EDITORA LTDA** - R. Figueiredo Magalhães, 219 / 313 - Copacabana - CEP 22031-010 - Rio de Janeiro - RJ

Vírus

Meus programas, instalados num IBM PC AT-286, utilizando um harddisk de 80 MB, estão infectados, segundo um amigo, pelo vírus Israelense. Como não sou um expert no assunto, solicitei que este amigo solucionasse o problema para mim. Ele me disse que este vírus aumenta o tamanho dos arquivos de extensão .COM. Mesmo com o Scan8.3B86, o Clean 8.3B86 e o Norton Antivírus 1.0, não conseguimos eliminar o vírus. Ele só foi detectado com o antivírus Tisrael, que não o eliminou. Gostaria de saber como o Israelense age e o que faço para eliminá-lo.
Fábio dos Santos
Piracicaba - SP

Caro Fábio,
O vírus Israelense, ou Jerusalém ou Sexta-Feira 13 age instalando-se em arquivos executáveis. Seu principal sintoma é o aumento do tamanho destes arquivos. Ele está programado para destruir estes sempre que a data do sistema for 13, sexta-feira. Se o seu Scan não detectou o vírus é provável que seu winchester não esteja contaminado. Contudo aconselho-o a utilizar uma versão mais resente do Scan e do Clean, programas que com certeza são capazes de detectar e retirar este vírus.
Cesar Peixoto

●●●

Windows 3.1

Tenho um micro 386SX, rodando a 25MHz e com 2MB de memória. Ao carregar o Windows 3.1, preciso forçar a execução do modo 386 avançado através do comando **WIN/3**. Como o Windows executa, automaticamente, o modo avançado, e por que isso não ocorre na minha máquina ?
José Cápua Castro
Contagem, MG

Caro José,
Várias razões podem levar o Windows a não entrar no modo 386 avançado. Antes de maiores explicações, devo lembrá-lo que para obtermos máxima performance neste ambiente devemos ter um equipamento IBM PC AT 386 DX, com clock de 33MHz ou superior e pelo menos 4MB de memória. Contudo podemos operar o ambiente em outras configurações. Vejamos o que fazer para solucionar sua questão:

- *Verifique se o computador tem 2MB de memória estendida disponível (comando MEM). Pessoalmente, parece-me que não. Para aumentar a memória remova o comando DOS=HIGH do CONFIG.SYS. Caso você utilize o SMARTDRV.SYS, reduza o valor do primeiro parâmetro (MinCacheSize) na linha de especificação do mesmo.*
- *Verifique se o comando DEVICE=C:\[DIRETÓRIO]\HIMEM.SYS está no CONFIG.SYS. Você deve ter dois HIMEM.SYS em seu micro: um no diretório do DOS e outro no do WINDOWS ou na raiz. Campare-os e utilize aquele que possuir data mais recente.*
- *Verifique os comandos FILES=30 e BUFFERS=20 no CONFIG.SYS (valores mínimos).*
- *Inclua a linha SET TEMP=C:\WINDOWS\TEMP no AUTOEXEC.BAT, verificando a existência deste subdiretório.*
- *Dê carga na máquina (CTRL+ALT+DEL)*
- *Inicialize o WINDOWS 3.1 pelo comando WIN. Se o mesmo não responder em modo avançado, edite o arquivo C:\WINDOWS\SYSTEM.INI. Ao encontrar a seção [386Enh], inclua a linha EMMEXCLUDE=A000-EFFF.*
- *Saia do WINDOWS e reinicialize-o com o comando WIN.*

Volto a lembrar que mesmo com estas alterações, o WINDOWS 3.1 não lhe oferecerá a velocidade de resposta e os recursos possíveis em uma máquina mais poderosa. Qualquer maior esclarecimento deve ser obtido nos manuais do WINDOWS 3.1 oficiais, fornecidos pela Microsoft junto com o próprio soft.
César Peixoto

●●●

Primeiro Micro

Meu filho, estudante de Engenharia Civil, está procurando um computador que possa utilizar futuramente, ao longo de sua profissão. Como leigo no assunto, gostaria de um conselho quanto ao equipamento mais aconselhável para a área de engenharia e quais os programas mais importantes a serem utilizados.
Sérgio Barroso Cunha
Brasília, DF

Caro Sérgio,
Costumo dizer aos amigos quando questionado com relação a que equipamento se deve comprar, que o principal parâmetro para aquisição de um computador é o capital disponível para o investimento. Sabendo quanto uma pessoa pode gastar na aquisição de uma máquina, tento elaborar a melhor configuração possível para aquele patamar de investimento e para o interesse do usuário. Já que não possuo tal informação, tratarei apenas da parte de aplicação. Presumo que seu filho irá aproveitar a máquina para trabalhos outros que não apenas os de cálculo e desenho técnico. É provável que ele necessite editar textos, uma vez que são muitos os trabalhos escolares, bem como realizar gráficos e cálculos mais elementares. Em suma, imaginei uma máquina que possa ser versátil, atendendo a área de engenharia e possi-

TEX

bilitando outras aplicações. Por questões de mercado, optei por um equipamento compatível com IBM-PC. Embora o poder gráfico de computadores como o AMIGA e o MACINTOSH sejam bastante superiores aos recursos oferecidos pelos IBM, os primeiros não apresentam uma penetração de porte no mercado, sendo um pouco difícil migrar trabalhos realizados nestes equipamentos para outros locais, como universidade ou trabalho.
Escolhi uma máquina IBM-PC AT 386 DX por ser muito poderosa, bastante rápida, eficiente no suporte aos softwares necessários e de custo não muito superior aos modelos inferiores e muito mais limitados. Para maior clareza, utilizemos uma lista:

- CPU : IBM-PC AT 386 DX
- CLOCK : 33 MHz
- MEMÓRIA MíNIMA : 4 MBYTES
- 1 DRIVE 5 1/4", 1.2 MBYTES
- 1 DRIVE 3 1/2", 1.44 MBYTES
- 1 WINCHESTER 120 MBYTES
- MONITOR SUPER VGA com placa de 1 MBYTE
- CO-PROCESSADOR ARITMÉTICO
- IMPRESSORA LASER ou JATO DE TINTA

A questão da impressora é crítica nesta aplicação, uma vez que a qualidade da impressora de jato de tinta colorida é excelente mas seu custo é elevado. A opção por uma impressora laser permite ainda uma ótima qualidade a um custo menor.
Em termos de software, seriam necessário :

- MS-DOS 5.0 - sistema operacional
- WINDOWS 3.1 - ambiente operacional
- EXCEL FOR WINDOWS 4.0 - planilha.
- AUTOCAD VERSãO 12 - software de CAD/CAM
- BORLAND C++ 3.1 - linguagem.
- PARADOX FOR WINDOWS - banco de dados
- AMI PRO 3.0 - editor de textos

Com o tempo, seu próprio filho ampliará esta lista. O sistema operacional é indispensável para o funcionamento da máquina. O ambiente operacional é indispensável para um melhor e mais fácil aproveitamento dos recursos da máquina. A planilha de cálculo permite manipular cálculos e gráficos. O software de CAD/CAM realiza todos os cálculos e desenhos ligados à engenharia. A linguagem de programação permitirá a seu filho criar programas próprios. O banco de dados manipula todo tipo de informação, como endereços, nomes, listas, ... e o editor de textos permite escrever com grande variedade de recursos. Todos os softwares podem ser interligados de forma a trocarem dados.
Claro está que seu filho necessitará de muita força de vontade se desejar dominar todo este conhecimento sozinho. Aconselho que ele realize vários cursos na área de informática, até mesmo para adquirir conhecimento e poder reformular o hardware e software por mim idealizados, segundo seus próprios anseios. Boa sorte!
Cesar Peixoto

Robótica

Sou formado em Engenharia Mecânica pela UFRJ e trabalho na área de automação industrial. Achei bastante interessante a reportagem do Espaço Universitário, "Controlador Lógico Programável Aplicável à Robótica". Como o texto é muito pequeno, solicito maiores informações aos autores do projeto. Especialmente, gostaria de saber como foi solucionado o problema da movimentação do protótipo. Pelo que pude entender, os autores não chegaram a implementar o mesmo mas, de certo, devem ter destinado em sua documentação um capítulo para o assunto.
José Carlos de Sant'Anna
Rio de Janeiro - RJ

Caro José,
Além de enviar-lhe maiores e mais detalhados esclarecimentos, quero aproveitar sua carta para voltar ao tema do projeto no qual tomei parte. Especificamente com relação a movimentação, gostaria de esclarecer-lhe que o projeto buscava uma configuração híbrida, cilíndrico-cartesiana. Assim sendo, o robô seria capaz de executar três movimentos básicos:

- Movimento ao longo do eixo X
- Movimento ao longo do eixo Y
- Movimento em torno do eixo Y

Como sabemos os dois primeiros movimentos são lineares, com equação na forma **Y = A.X + B**. O terceiro movimento se dá em torno de um eixo, com equação na forma **AX2 + BY2 + CXY + D = R**. Para obtermos uma movimentação contínua, o software de controle deveria trabalhar com a conjugação destas três equações, de forma que a resultante abrangeria todo o volume s3k trabalho do robô. Duas limitações surgiram, então:

- A complexidade matemática exigida aumentaria significativamente a dificuldade de desenvolvimento do software de controle;
- Para que o software de controle, tendo um equacionamento contínuo, resultasse numa movimentação também contínua, as partes mecânicas do acionamento ganhariam outros parâmetros de complexidade.

Optamos então por aplicar a teoria de elementos finitos, pela qual nosso protótipo não se movimentaria de forma contínua, mas sim de forma discreta. A cada instante ele estará em um plano componente do volume de trabalho, e neste plano, em uma reta componente do mesmo. Com isto o vo-

lume de trabalho foi dividido em planos e estes, em retas verticais e horizontais. O número de retas e planos é uma função da capacidade de cada acionador e de seu cálculo de engrenagem. Como utilizamos o mesmo motor de passo para os três acionadores (1.8 graus por passo) e o mesmo acoplamento de engrenagens no movimento vertical e horizontal, obtemos o mesmo número de retas nestes dois sentidos. O número de planos era definido pelo movimento em torno de Y, de forma que dependeu do acoplamento deste acionador.
Com isto, as equações de movimento ficam reduzidas a funções de uma variável e uma constante. A constante é a relação entre um passo do acionador e o movimento gerado no volume de trabalho, sendo calculado em função da constante do acionador (1.8 grau) e do acoplamento de engrenagem empregado. A variável é o valor de deslocamento que se deseja obter. Assim, as equações se reduzem a:

- *Movimento ao longo do eixo X : M1 = KM1.X*
- *Movimento ao longo do eixo Y : M2 = KM2.Y*
- *Movimento em torno do eixo Y : M3 = KM3.O-*

M1, M2 e M3 são o número de passos que cada acionador deverá executar para gerar o deslocamento desejado.
César Peixoto

●●●

BASIC

Gostaria de parabenizar o bom trabalho do editor Sérgio Duric e da equipe da revista CPU/PC. Tenho esperanças que esta revista será uma das mais vendidas neste país...
Tenho algumas dúvidas sobre alguns assuntos nesta área e gostaria de obter alguns esclarecimentos. Há cinco anos programo em BASIC e tenho uma séria resposta aos que dizem que o BASIC morreu. Esta acusação sobre o BASIC não tem fundamentos pois ele renasceu no ambiente Windows com o nome de Visual Basic. Sendo uma linguagem estruturada que pode até competir com o C. O Basic só precisa de alguns comandos e funções que possam dar, assim, mais poder a ele. Uma coisa que chamou minha atenção, foi o fato da linguagem C não ter o comando CLS do BASIC, mas sim nas bibliotecas. Gostaria que criassem um BASIC para o XT que possa utilizar bibliotecas do formato .COM para poder ter comandos compilados de outras linguagens para complementar seus programas.
Outra dúvida: como criar uma rotina em linguagem de máquina para poder colocar um programa BASIC residente na memória, tipo o comando KEEP do Turbo Pascal.
Aproveito a oportunidade para divulgar mais um clube com o objetivo de incentivar o intercâmbio entre usuários do PC.
Wagner de Queiroz
Nuclear Software Inc.
Av. Brigadeiro Manoel R. Jordão, 190
Jardim Silveira
06433-010
Barueri - SP

Caro Wagner,
Agradecemos seus votos de sucesso e esperamos, também, atingir o grande público que hoje se dedica a esta área tão concorrida. Acreditamos que chegaremos lá.
Voltando agora às suas dúvidas em relação ao BASIC, é natural que você, como programador antigo desta linguagem, se ressinta do gradual desprezo que esta linguagem vem recebendo à medida que o tempo passa.
Afirmar que o BASIC morreu pode ser uma atitude um tanto radical, pois sabemos que, enquanto houver programadores utilizando esta linguagem, ela permanecerá bem viva.
Entretanto, o BASIC original, temos que admitir, já é uma linguagem obsoleta, ultrapassada pelos novos conceitos da linguagem estruturada, pela orientação a objetos e por outros aspectos que hoje evidenciam este seu lado. Os recursos que hoje dispomos em outras linguagens, não existem no antigo BASIC.
Linguagens como o C e o Pascal, como você mesmo mencionou, já possuem recursos que o BASIC não possuía quando foi criado. O gerenciamento e a manipulação de bibliotecas, inerentes à concepção da linguagem C, sequer foi previsto para o BASIC. Isso invibializa qualquer tentativa de adaptação. A única saída é, sem dúvida, usar os próprios C ou Pascal.
O caso do Visual Basic, é um pouco diferente. Esta linguagem, lançada pela Microsoft para o Windows, nada, ou quase nada tem a ver com o BASIC original, a não ser o meio-nome.
Aqueles números de linha que orientam a execução do código e o condenável comando GOTO global não existem mais no Visual Basic. A execução dos programas feitos para o Visual Basic é realizada através de eventos e troca de mensagens, o que permite a geração de programas poderosos e também que o programador mantenha o controle da execução de suas rotina em um nível de abstração muitíssimo maior.
A aceitação desses novos conceitos é parte natural da história. Os programadores se concientizam, cada vez mais, que o velho deve ser substituído pelo novo sempre. O BASIC, infelizmente, ou felizmente, como você mesmo um dia admitirá, está neste caminho.
Podemos aconselhar a você e a todos que aindam vêem o BASIC como aquela linguagem que "faço tudo que preciso", admitirem que isso nem sempre é verdade e partirem para a evolução. Aceitando os novos desafios que o aprendizado

desses novos métodos podem proporcionar o levará a ver que essa é a única saída. Sabemos que, apesar das dificuldades iniciais para vencer o bloqueio natural que este tipo de adaptação carrega, o saldo, no final, será extremamente positivo e compensador. Pense nestas palavras, procurando considerá-las imparcialmente.
A propósito, a Microsoft também possui uma versão do Visual Basic para usuários do DOS, o que pode ser o primeiro passo para esta mudança.
Sem mais para o momento, atenciosamente,
Sérgio Duric Calheiros - Editor

●●●

Lélo

Caro Sérgio Duric,
Em primeiro lugar gostaria de desejar ao pessoal da Bonus, um 1993 repleto de realizações neste novo empreendimento, a CPU/PC. Oxalá ter sido uma sábia decisão empreender investimentos num projeto audacioso: editar uma revista de informática, num mercado concorrido e, ainda, num momento de grande instabilidade como o que estamos vivendo. Parabéns.
Sendo um futuro usuário de um micro e ex-MSX maníaco, adquiri um vício irreparável: comprar revistas de informática, sejam novas ou antigas....
Mas não foi para isso que escrevi. Escrevo para alertá-lo para que a novíssima CPU/PC não publique coisas passadas com toques de atuais. Estou me referindo à seção humor, do Lélo, que, por sinal, tem muita imaginação, exceto na historinha publicada na CPU/PC 2: "Os caminhos do saber". Lendo-a, notei algo semelhante com algo que já havia lido. Procurando entre minhas revistas antigas, não deu outra. Encontrei um texto entitulado "O curso anormal da estória", de Carlos A. S. Cardoso (será esse o nome verdadeiro do Lélo?), onde a estória segue a mesma temática. Pode até ser mera coincidência, mas ele, o Lélo, já foi colaborador de tal publicação. Já deve ter lido essa estória e aí... Diga, por favor ao Lélo, que sei do seu incomensurável cabedal de conhecimentos, fato esse já demonstrado. Mas, na CPU 2, para mim, você pisou na bola. Se estiver enganado, desculpe-me...
Certamente continuarei comprando a CPU/PC, na certeza de sempre encontrar novidades e lançamentos, marcas das antigas CPU.
Sem mais,
Paulo Ricardo da Silva Brito - Ituberá - BA

OBS.: Está faltando teor técnico na CPU-PC, ou seja, alguns programas para o usuário. Quem sabe uma série do tipo MSXDEBUG, SCREEN IV ou SPECTRO? Sendo você, engenheiro de computação, que fez questão de deixar isso bem claro, em algumas edições de CPU/MSX, não seria nenhum inconveniente. Espero estar certo!

Prezado Paulo,
Antes de mais nada, a equipe da Bonus e eu, particularmente, agradecemos seus votos ao nosso sucesso. Esperamos continuar contando com seu apoio e de todos os leitores de CPU/PC.
Admiro sua vontade em se tornar cada vez mais bem informado, adquirindo tanto conhecimento quanto possa absorver. É claro que, nesse caso, teve chance de flagrar um momento pouco usual nas páginas de CPU.
Coincidência ou não, o Lélo está sofrendo de uma súbita crise de falta de inspiração e não foi capaz de entregar seu artigo a tempo de entrar nesta edição.
Apesar disso, acreditamos que continuaremos a dar boas risadas dos seus artigos, inéditos, sempre revelando uma faceta de sua personalidade no final.
Temos certeza que continuaremos a tê-lo como leitor, pois é para isso que trabalhamos com afinco, pois todos temos nossos ideais.
Finalmente, procure adquirir a CPU/PC nº 1. Lá, assim como nas próximas edições, você poderá encontar o teor técnico que procura e desfrutar do conhecimento que tentamos dividir com os leitores. Não faço tanta questão de deixar claro que sou engenheiro de computação, como muitos leitores acreditam e, em muitos casos, condenam minha atitude, classificando-a como arrogante e pretensiosa. Procure entender apenas que jamais admitirei que questionem minha posição dentro desta revista, sabendo quão penoso foi o caminho que segui para obter os parcos conhecimentos que me colocam onde hoje estou.
Certo que entende o que quero dizer, agradeço, novamente, suas palavras.
Atenciosamente,
Sérgio Duric Calheiros
Editor

●●●

Linguagem Logo

Prezados Sr.
Adquiri a edição 2 de CPU/PC por curiosidade, pois, como assinante de outras publicações na área, estava à procura de uma revista mais voltada à nossa realidade, menos "tecnológica" e mais amiga...
Militando a mais de 20 anos nesta área, autodidata em 90% dos meus conhecimentos, foi com alegria que li sua revista do começo ao fim, vendo-a muito mais como uma professora amiga do que uma publicação técnica metida a intelectual...
Como pretendo iniciar um curso de informática para crianças, adquiri todas as literaturas sobre Linguagem Logo, porém não consegui descobrir onde comprar o programa em português.
Ficaria muito grato se pudessem ajudar me.
Marcio Martins Marques
Caixa Postal 153

Não-Me-Toque - RS
CEP 99470-000

Caro Márcio,
Infelizmente não temos conhecimento de como achar este software. Fica, entretanto, registrado neste espaço seu apelo, esperando que algum leitor possa ajudá-lo neste sentido.
Sérgio Duric Calheiros

Configuração Mínima

Prezados senhores,
Pretendo adquirir um microcomputador compatível com o PC. Talvez comece por um AT. Ouvi dizer que é possível ir comprando as placas aos poucos para, depois, montar tudo.
Gostaria de obter a orientação necessária sobre o que devo comprar, isto é, qual é a configuração mínima que um micro precisa para começar a funcionar.
Márcio Alexandre Moreira
Rio de Janeiro - RJ

Caro Márcio,
Realmente, essa pode ser uma boa saída para quem quer ter seu micro, mas não pode comprar tudo de uma só vez.
Para que um micro possa começar a trabalhar, a configuração mínima é a seguinte:

- *placa mãe e memória*
- *placa de vídeo*
- *multi I/O*
- *gabinete com fonte*
- *teclado*
- *monitor de vídeo*
- *drive de discos flexíveis*

Esta é, portanto, a lista de componentes mínima que um micro precisa ter para começar a operar.
Entretanto, antes de começar a comprar esta ou aquela parte, você deve decidir, de antemão, se seu micro será um AT ou XT. Sendo ele um AT, como você mesmo sugeriu, adquira, em primeiro lugar, uma multi I/O com controladora de discos e winchester. Nos XT's elas são separadas.
A seguir, compre a placa-mãe e, se necessário, as memórias, que costumam ser um item em separado.
A placa de vídeo deve ser compatível com o monitor adquirido, isto é, se o vídeo for SVGA, a placa deve acompanhar o padrão.
Ainda, se o micro for um XT, só drives de 360 Kbytes podem ser usados, o que é mais um ponto negativo para este micro.
O teclado não constitui problema, mas fique atento aos modelos antigos que só funcionam em XT's. Geralmente todos funcionam tanto em XT's quanto em AT's, sendo identificado pela presença de uma chave.
Finalmente, compre o gabinete que mais agradar, observando se a fonte tem pelo menos 200w
Sérgio Duric Calheiros

LOTUS EM VOGA

O Lotus 1-2-3 já se consolidou como uma das planilhas eletrônicas mais populares entre os aplicativos disponíveis para o PC. Nesta edição, CPU/PC dá as dicas de como usar alguns recursos deste software, mostrando como aproveitar as facilidades que ele oferece.

José Gerardo Rogério

Macros Do 1-2-3

Uma macro pode ser definida como um conjunto de instruções que são executadas automaticamente quando é chamada, não interferindo na execução do seu trabalho. A vantagem encontra-se basicamente em executar um procedimento sempre que seja necessário, pressionando-se apenas uma tecla.

Nossa Primeira Macro

Após carregar o LOTUS, escolha uma célula qualquer (Z1) e digite a seqüência de toques "/WCS. Veja que a seqüência começa com o símbolo (") de aspas, pois a seqüência será tratada a princípio como um LABEL.
A seqüência referenciada, é utilizada para alterarmos o tamanho de determinada coluna da planilha. Como então, será feito para que esta seqüência seja executada com apenas um toque de tecla? Uma vez digitada a seqüência de teclas na célula Z1, partiremos para a criação da macro que, ao ser executada, nos dará condições de alterar o tamanho de uma coluna qualquer da planilha eletrônica. De preferência, posicione o cursor na célula Z1 e execute o seguinte comando: /Range Name Create. Como estamos vendo, o LOTUS 1-2-3 nos pede um nome para a macro. Podemos digitar \A por exemplo. O LOTUS nos pedirá, a seguir, a faixa de dados que levará o nome \A e, após informada a faixa, temos a macro pronta para ser usada.

Como Usar Macros?

Mova o cursor para a célula A1, pressionando a tecla HOME e, a seguir, as teclas ALT + A juntas. Nesse momento LOTUS 1- 2-3 pede que você informe qual será o novo tamanho da coluna A. Digite o tamanho que você deseja e pressione ENTER. Pronto. Está alterado o tamanho da coluna A.

Podemos Alterar outras colunas com essa Macro?

É claro que sim, pois este é o seu propósito. Basta posicionar o cursor na coluna que se deseja alterar e pressionar as teclas ALT + A. Experimente alterar outras colunas.
Pressione a tecla F5 e informe a célula A20. Digite a seqüência **"/WIR**.
Depois o comando /Range Name Create :\I e pressione a tecla ENTER 2 vezes. Foi criado o macro \I para inserir linhas numa posição da planilha.
Se por exemplo, tivéssemos uma planilha contendo nomes e informações de funcionários e quiséssemos inserir uma linha entre todos estes nomes? Em primeiro lugar, o cursor seria posicionado numa linha qualquer da planilha e seria executado a macro I. Depois, digitaríamos a ENTER e seta para baixo 2 vezes. Por último, repetiríamos a operação até a última linha.
Conforme visto, após a execução da macro foi necessário o uso de mais duas teclas: ENTER e seta para baixo para posicionar o cursor na linha exata. Vamos agora melhorar o macro I para que de uma vez só seja executada a inserção de uma linha e o cursor se desloque automaticamente duas linhas para baixo. Não há necessidade de ser criada nova macro. Simplesmente leve o cursor para onde está a seqüência anterior e acrescente o símbolo ~ (til), correspondente ao ENTER. Na linha imediatamente abaixo escreva **{DOWN 2}**, para deslocar o cursor duas linhas para baixo. Podemos fazer uma macro inversa à anterior, isto é, apagar linhas e deslocar o cursor para a próxima linha vazia:
"/WDR~ {DOWN 1}
Ou então, uma macro para dividir a planilha em janelas horizontais onde está o cursor:
"/WWH
Ou ainda, uma macro para dividir a planilha em janelas verticais onde está o cursor:
"/WWV
Novamente, uma macro para eliminar janelas da planilha:
"/WWC
Uma macro para apagar toda a planilha da memória.
"/WEY
Uma macro para inibir uma coluna:
"/WCH~
Finalmente, uma macro para reapresentar determinada coluna:
"/WCD~
Quando carregamos a planilha do LOTUS 1-2-3, aparece no canto superior esquerdo a palavra READY. E se quiséssemos mudar esta palavra pela palavra PRONTO?
Basta proceder da seguinte maneira:
1- Posicione o cursor na célula A40 e digite: **{INDICATE PRONTO}**
2- Use o comando /RNC e indique o nome do macro, a faixa e depois execute-o.
3- Veja o resultado.

José Gerardo Rogério é formado em tecnólogo em telecomunicações pela faculdade Estácio de Sá.

O NCE (Núcleo de Computação Eletrônica) da Universidade Federal do Rio de Janeiro apresenta, periodicamente, vários projetos desenvolvidos por seus alunos e professores. Tais projetos são divulgados através de um informativo que circula dentro do próprio campus da Universidade. A revista CPU/PC teve a oportunidade de selecionar dois destes projetos, sendo eles o Quick-DB, voltado à criação e gerenciamento de bancos de dados e o SOFTLAB, uma ferramenta para auxiliar o projeto de circuitos eletrônicos. Dessa forma, aproveita para divulgá-los nesta coluna, tal como foram escritos, mostrando que também na UFRJ temos mentes tão brilhantes quanto aquelas que já se destacaram nesta área.

QUICK-DB: PROJETANDO E MANIPULANDO BASES DE DADOS

Pedro Manoel Silveira

Apresentação

Em 1998, o NCE iniciou um projeto que visava à implantação de métodos e programas que permitissem a utilização dos vários bancos de dados da UFRJ de uma forma integrada e eficiente. O Projeto UniversiData, assim denominado então, englobaria uma série de atividades, que iriam desde a normalização de nosso modo de trabalhar com bancos de dados até a construção de ferramentas de software para apoio às novas atividades.

Nesse contexto, iniciamos a construção do QUICK-DB, que pretende ser um software que sirva como ferramenta de apoio às atividades de projeto, manutenção e manipulação de bases de dados, de utilização simples e didática. QUICK-DB está baseado na idéia de uma ambiente uniforme e unificado, gráfico, onde todos os componentes referem-se um modelo de dados originado do Modelo Entidade-Relacionamento.

Vale lembrar que o Modelo E-R é amplamente utilizado para descrever logicamente uma base de dados: ali são identificadas as entidades (tais como pessoas, departamentos, produtos), seus atributos (tais como nome, endereço, valor) e os relacionamentos entre eles (tais como uma inscrição, que é um relacionamento entre entidades aluno e disciplina, e.g.). Uma vantagem decisiva do Modelo E-R é facilidade de expressá-lo graficamente, tornando fácil sua visualização e compreensão.

A filosofia de trabalho do QUICK-DB advém da crença que um dos aspectos mais importantes na utilização de uma base de dados é essa descrição lógica. Conhecê-la bem significa minimizar muitos dos erros que comumente ocorrem no manuseio de bases de dados. Ainda assim, em muitos sistemas de gerenciamento essa descrição fica confinada em obscuras construções, cujo principal objetivo é descrever o sistema para o próprio computador, relegando a necessidade de ser clara para seus usuários a um segundo plano.

Facilidades

Pela utilização de QUICK-DB é possível:

- definir diagramas Entidade-Relacionamento estendidos, completos, incluindo atributos virtuais, acesso ordenado, generalizações;
- verificar os diagramas, no que tange a erros de especificação e incompletudes;
- construir automaticamente um dicionário de dados durante a especificação gráfica dos diagramas;
- gerar descrições de bancos de dados equivalentes aos diagramas para implementação em sistemas de grande porte;
- gerar bibliotecas de objetos e métodos, para acesso aos bancos de dados descritos nos diagramas a partir da linguagem Pascal V6.0;
- definir sistemas de regras de produção para a construção de sistemas especialistas fortemente acopladas ao banco de dados;
- definir atributos virtuais através de sistemas de cláusulas simples;
- folhear os bancos de dados por sobre uma interface gráfica;
- gerar aplicações simples para manutenção dos bancos de dados.

Além das funções listadas acima, já implementadas, estão em desenvolvimento as seguintes extensões;

- acoplamento a servidores padrão SQL;
- geração semi-automática de relató-

rios a partir das bases de dados;
- versão distribuída, para execução em redes de estações de trabalho;
- incorporação de novos tipos de dados manipulados sob o paradigma de orientação a objetos, principalmente tipo texto e figuras;
- especificação e geração de aplicações mais complexas, incluindo navegação entre menus e integração com trechos de códigos escritos pelo usuário ou reaproveitados.

O Modelo de Dados

QUICK-DB trabalha com bancos de dados que seguem a disciplina de modelagem do Modelo E-R básico. Entretanto, algumas extensões foram introduzidas para tornar o sistema mais eficiente e completo: generalização e especialização, que são abstrações comumente utilizadas na área de modelagem de dados: atributos referenciais, que são atributos que retornam referências a outras entidades do esquema; ordens, que permitem acesso a conjuntos de entidades ou relacionamentos de tal forma que a seqüência em que as instâncias são obtidas fique previamente estabelecida; entidades associativas, são relacionamentos que também podem assumir o papel de entidade participantes em outros relacionamentos; domínios estruturados, que podem ser definidos para os atributos de uma forma genérica, caracterizando domínio simples ou compostos; atributos virtuais, que são calculados sob demanda e caracterizam uma poderosa facilidade para a completa definição dos bancos de dados e seus procedimentos.

Funcionalidade

O acesso à base de dados é feito através de um conjuto de métodos, aplicáveis às classes de objetos que formam a base. O programa que comporta a definição de cada método é gerado automaticamente a partir do diagrama E-R definido para o banco de dados. Das definições de entidades, relacionamentos, ordens e outras características do esquema, o gerador monta as rotinas necessárias para acesso a base de dados. Com isso, todos os nomes presentes no esquema têm métodos e/ou atributos correspondentes no programa gerado, o que torna a programação fácil e confortável para quem acessa a base de dados, além de se poder contar com uma linguagem hospedeira poderosa como o Turbo Pascal para o desenvolvimento de aplicações.

No âmbito do diagramador, há várias facilidades que auxiliam o trabalho enormemente. As dimensões do espaços de desenho são virtualmente infinitas. A limitação desse espaço é um problema sério em muitos diagramadores, pois bases de dados de maior porte podem abrigar um número de elementos gráficos da ordem de dezenas, ou até mesmo centenas. O acesso a uma "lupa" de magnificação regulável permite que o usuário se oriente e se movimente no espaço de desenho com relativa facilidade.

O diagramador oferece, também, facilidades para documentação dos esquemas. Para impressão dos diagramas completos. QUICK-DB trabalha com um sistema de paginação que elimina as desvantagens das colagens de papéis. Também são disponíveis opções para obtenção de textos prontos para os formatadores TEX e LATEX.

A Figura 1 apresenta o diagrama funcional dos módulos de QUICK- DB.

Diagrama funcional do Quick-DB

Implementação

QUICK-SB está implementado em O-O Turbo-Pascal 6.0, com mais de 35000 linhas de código e roda em plataformas DOS. Toda a parte de manipulação gráfica do software foi especialmente construída, de modo que a performance é plenamente aceitável, mesmo para equipamentos XT. A parte de banco de dados da estação foi confeccionada tomando-se como base o Turbo Access da Borland, com algumas modificações.

Conclusões

Dentre as principais contribuições deste trabalho, podemos destacar:
- as facilidades extremamente amigáveis que são permitidas aos usuários durante a construção de diagramas;
- a consolidação dos conceitos de ordens de acesso para modelos de dados baseados no MER;
- o desenvolvimento de métodos específicos para o modelo de dados;
- o sistema de folheamento;

- a estrutura de navegação pelo esquema, proporcionada pelos atributos referenciais, ordens totais e ordens parciais;
- a filosofia de acoplamento para sistemas de regras de produção fortemente acopladas ao banco de dados;
- as facilidades abertas à idéia de distribuição pela estrutura dos servidores;
- as facilidades abertas para a investigação de geradores de aplicações e reaproveitamento de código para sistema construídos a partir da modelagem de seus dados.

Outro aspecto não menos importante é nossa intenção de fazer migrar aplicações administrativas para máquinas de pequeno porte, cooperantes, que distribuam entre si as tarefas e ofereçam índices de performance equivalentes ou superiores aos obtidos em mainframes. Resultados preliminares de simulações comparativas foram bastante animadores e permitem certo otimismo em relação à possibilidade de que QUICK-DB se torne uma alternativa viável para o desenvolvimento de aplicações em equipamentos de baixo custo e mais próximos (tanto pelo ponto de vista de facilidade utilização como pelo de funcionalidade) de seus usuários.

SOFTLAB: UMA FERRAMETA DE APOIO AO PROJETO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS

Jonas Knopman
João Sérgio S. Assis

Softlab é um sistema integrado de CAD desenvolvido pelo NCE/UFRJ para análise de circuitos eletrônicos. A entrada de dados é feita através de um editor gráfico, permitindo ao usuário desenhar na tela do computador o diagrama esquemático do circuito a ser simulado. Os resultados da simulação são apresentados graficamente através de uma tela emulando o painel de um osciloscópio. Os parâmetros dos modelos dos dispositivos usados na simulação de um circuito podem ser armazenados em uma biblioteca para referências futuras. As próximas versões deverão incorporar uma biblioteca de dispositivos comerciais já caracterizados, bem como um simulador dedicado à análise de circuitos VLSI.

O Sistema Softlab

SOFTLAB é um sistema integrado para a análise de circuitos elétricos e eletrônicos. Ele foi idealizado para responder a questões tais como: "Como este circuito funcionará se eu o montar?", "Se eu variar o resistor R10, como isto afetará a performance do circuito ?". Uma variada gama de circuitos pode ser analisada pelo SOFTLAB. Circuitos contendo fontes independentes de tensão, capacitores, indutores, resistores, diodos, zener e transistores bipolares podem ter seu ponto quiescente calculado e podem ser analisados no domínio do tempo (análise transiente).

O SOFTLAB apresenta uma interface com o usuário altamente interativa, a qual emula os painéis de controle e a forma de apresentar os resultados de instrumentos de medida comuns em bancadas de teste. Essa semelhança com um laboratório real torna muito simples o uso do SOFTLAB, dispensando praticamente qualquer conhecimento de computação. Os parágrafos seguintes dão mais detalhes sobre o funcionamento do SOFTLAB e dos seus utilitários integrados. Juntos eles constituem uma poderosa ferramenta de auxílio ao projeto de circuitos analógicos.

1. Hardware

O SOFTLAB roda em microcomputadores compatíveis com o IBM-PC, com 640Kb de memória RAM, equipados ou não com um co-processador numérico. O sistema pode ser operado com um mouse ou teclado.

2. Simulador

No coração do sistema SOFTLAB está o simulador de circuitos. Ele calcula o comportamento elétrico do circuito, expresso pelas suas tensões e correntes, através da substituição de cada elementos do mesmo por um modelo matemático que relaciona estas grandezas no dispositivo. Através do simulador pode-se determinar todas as correntes e tensões que seriam disponíveis através de medida direta no circuito real. O simulador do SOFTLAB dispensa o uso de complicados arquivos de descrição de circuitos. Ele é inteiramente integrado ao ambiente, permitindo aos projetistas trabalhar diretamente no diagrama esquemático do circuito a fim de definir e posicionar cargas e fontes, modificar o valor de dispositivos e definir os pontos a serem monitorados.

3. Tipos de análise

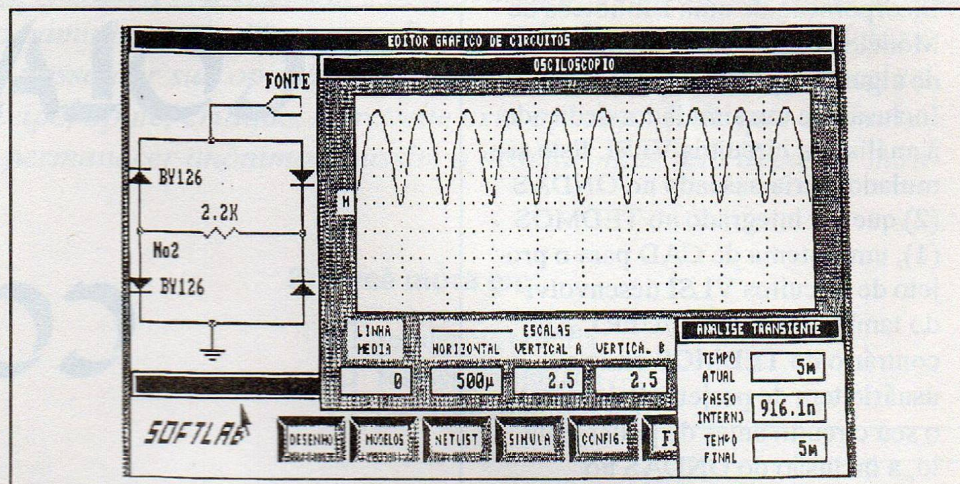
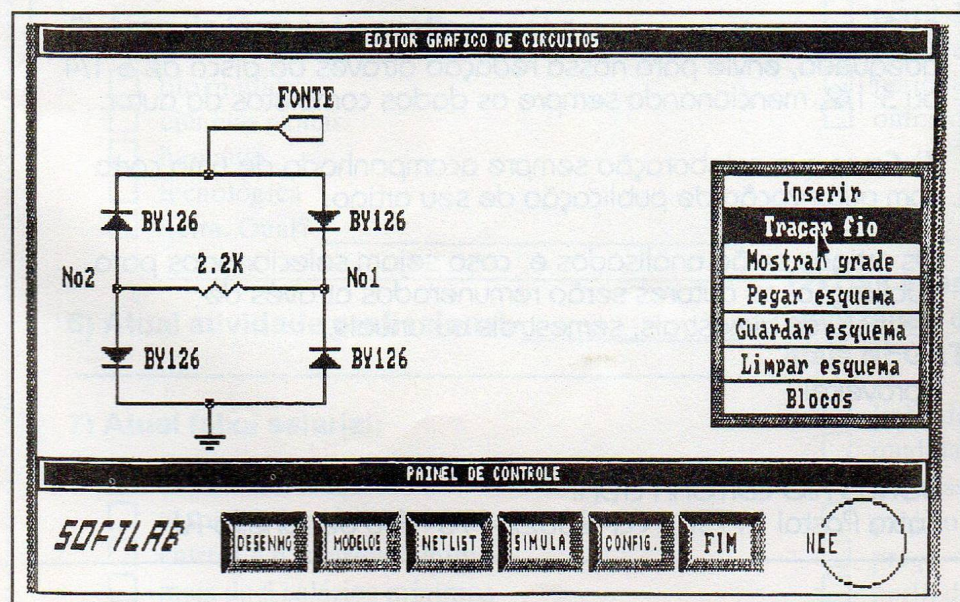
Pode-se efetuar a análise transiente de circuitos lineares e não lineares onde uma ou mais das excitações do circuito podem variar no tempo. As cor-

rentes e tensões são calculadas e os seus valores no tempo são apresentados em uma tela emulando um osciloscópio.

4. Editor de circuitos

O projetista usa o editor para criar um diagrama esquemático do circuito. O diagrama esquemático é criado graficamente na tela do computador usando símbolos dos componentes eletrônicos selecionados através de ícones. Com o auxílio de pop-up menus o usuário pode ainda traçar fios, mover, copiar e remover elementos, alterar o valor de componentes, salvar esquemas ou recuperar esquemas desenhados anteriormente.

5. Biblioteca

Os modelos de transistores, diodos e fontes podem ser armazenados em uma biblioteca de forma que eles não tenham de ser redefinidos cada vez que referenciados. Por exemplo, os parâmetros do modelo de um transitor 2N2222 ou de um diodo BY126 poderiam ser armazenados na biblioteca e referenciados por vários circuitos. Versões futuras do SOFTLAB serão distribuídas com os modelos de alguns dispositivos comerciais já inseridos na biblioteca.

Apresentação dos resultados da simulação

6. Extrator de circuitos

O extrator é o módulo que, a partir do diagrama esquemático do circuito, cria uma discrição do mesmo num formato próprio para o simulador. Opcionalmente podem ser gerados arquivos de texto na linguagem aceita pelo simulador SPICE, permitindo assim que circuitos editados no SOFTLAB sejam simulados no SPICE.

7. Módulo de apresentação de resultados

O módulo de apresentação de resultados pode ser visto como um osciloscópio implementado por software. As formas de onda dos nós selecionados são apresentadas na tela à medida que a simulação prossegue. O ambiente de janelas do SOFTLAB permite que o projetista veja as formas de onda selecionadas lado a lado com o diagrama esquemático do circuito, possibilitando uma perfeita compreensão do funcionamento do mesmo.

8. Controle interativo

O usuário é guiado através do processo de simulação no sentido de definir os parâmetros necessários à análise. Desta forma, o sistema pede ao usuário que defina os valores dos componentes, os parâmetros das fontes e dos dispositivos semicondutores usados, que marque os nós cujas formas de onda devem ser visualizadas, que proceda à extração do circuito e que defina o intervalo de simulação.

Editando um circuito

Desenvolvimento Futuro

O SOFTLAB é um sistema inteiramente desenvolvido no NCE da UFRJ. Isto deu ao grupo um amplo domínio das técnicas envolvidas, de modo que as possibilidades de expansão do sistema são muito grandes. Algumas características que pretendemos incorporar às próximas versões do SOFTLAB:

- Modelos de transformadores FETs,MOSFETs, fontes independentes de controladas. .
- Análise em freqüência.

- Incorporação de uma Biblioteca de Modelos contendo os parâmetros de alguns dispositivos comerciais.
- Inclusão de um simulador dedicado à análise de circuitos VLSI. Este simulador seria baseado no ONDAS (2) que foi integrado ao TEDMOS (1), um sistema de CAD para o projeto de circuitos VLSI desenvolvido também pelo NCE/UFRJ. Ao contrário do TEDMOS onde o usuário tem de projetar fisicamente o seu circuito antes de poder testá-lo, a inclusão do ONDAS no SOFTLAB permitira ao projetista simular seu o funcionamento apenas com seu diagrama esquemático.
- Uso de placa EGA e monitor colorido (opcional).
- Possibilidade de efetuar medições diretamente sobre as formas de onda no osciloscópio.

Referências e Notas

O leitor interessado poderá obter mais detalhes no Relatório Técnico NCE 02/92. Rio de Janeiro, 1992, onde poderão ser encontradas referências às dissertações de mestrado, projetos de fim de curso e artigos que descrevem e fundamentam QUICK-DB. O SOFTLAB é distribuído pelo NCE a empresas, instituições e interessados.

(1)KNOPMAN,J.;SCHMTZ,E.A.; BORGES, J. A. S. Tedmos - Um Sistema de CAD para Ensino de Projeto de Circuitos Micro-Eletrônicos de Alta Integração. Revista Brasileira de Computação, v.5, n. 2,p. 45-62, out/dez. 1989.

(2) KNOPMAN, J.; YOSHIOKA, K.; MESQUITA, A. C. Ondas: Um Simulador Elétrico para Circuitos VLSI Baseado no Método da Relaxação por Ondas Relatórios Técnicos, 08 Rio de Janeiro, NCE/UFRJ, 1988, 29p.

Pedro Manoel Silveira - Ph.D. pela University of Kent, Inglaterra, Analista do NCE/UFRJ
Jonas Knopman, M.Se. pela COPPE/ UFRJ e Analista do NCE
João Sérgio S. Assis, Bacharel em Informática e Programador do NCE

QUEM SOMOS NÓS?

Caro leitor,

Saber participar é garantir espaço para opinar... Você, principal personagem deste contexto, é o único responsável pelo caminho que uma revista deve seguir. Por isso, nos voltamos a você neste momento para que possa dar sua opinião e nos ajudar a melhorar, mudar e criar um espaço que já é seu. Participe, opine, critique. Aproveite esta oportunidade que estamos lhe oferecendo. Você poderá permanecer anônimo se assim o desejar, mas não deixe de mandar sua resposta.

1) Faixa etária:

- ☐ até 18 anos
- ☐ de 19 a 24 anos
- ☐ de 25 a 40 anos
- ☐ de 41 a 60 anos
- ☐ acima de 60 anos

2) Sexo:

- ☐ masculino
- ☐ feminino

3) Estado civil:

- ☐ solteiro(a)
- ☐ casado(a)
- ☐ divorciado(a)
- ☐ viúvo(a)

4) Grau de instrução:

- ☐ 1 grau incompleto
- ☐ 1 grau completo
- ☐ 2 grau incompleto
- ☐ 2 grau completo
- ☐ superior incompleto
- ☐ superior completo

5) Área de formação profissional

- ☐ bio médica
- ☐ ciências exatas
- ☐ humanas
- ☐ tecnológica
- ☐ outra. Qual? ____________________

____

6) Atual atividade profissional: ____________________

____

7) Atual faixa salarial:

- ☐ até 2 salários mínimos
- ☐ entre 2 e 4 salários mínimos
- ☐ entre 4 e 6 salários mínimos
- ☐ mais de 6 salários mínimos

8) Você mora em:

- ☐ residência própria
- ☐ residência alugada
- ☐ outra alternativa. Qual?

____

9) Quantas pessoas moram em sua casa? ____________________

____

10) Como você conheceu CPU/PC?

- ☐ em bancas de jornais
- ☐ em softwarehouse
- ☐ indicação de amigos
- ☐ através de propaganda
- ☐ outra alternativa. Qual?

____

11) Das alternativas abaixo, indique a que você tenha considerado como a característica mais POSITIVA de CPU/PC:

- ☐ linha de abordagem editorial
- ☐ qualidade gráfica (qualidade do papel, impressão, acabamento etc.)
- ☐ projeto gráfico (design)
- ☐ preço
- ☐ perfil dos anúncios
- ☐ facilidade de encontro nos pontos de venda
- ☐ periodicidade regular
- ☐ outra alternativa. Qual e porquê? ____________________

____

____

____

12) Das alternativas abaixo, indique a que você tenha considerado como a característica mais NEGATIVA de CPU/PC:

- ☐ linha de abordagem editorial
- ☐ qualidade gráfica (qualidade do papel, impressão, acabamento etc.)
- ☐ projeto gráfico (design)
- ☐ preço
- ☐ perfil dos anúncios

- [ ] dificuldade de encontro nos pontos de venda
- [ ] periodicidade irregular
- [ ] outra alternativa. Qual e porquê? ____________

____

____

12) Quantas pessoas, em média, leem sua CPU/PC? ____________

13) Qual dos aspectos abaixo mais o(a) atrai numa publicação de informática?

- [ ] linha editorial
- [ ] projeto gráfico

14) Na hora da compra de uma revista de informática, quais os aspectos que mais influem na sua escolha? (3 opções no máximo)

- [ ] conteúdo editorial (artigos)
- [ ] facilidade de encontrar nos pontos de vendas
- [ ] preço
- [ ] projeto gráfico (design)
- [ ] qualidade gráfica (qualidade do papel, impressão, acabamento etc.)
- [ ] outra alternativa. Qual?

16) Quais dos temas abaixo você mais aprecia no conteúdo editorial de uma revista de informática? (escolha no máximo 5 opções)

- [ ] análise de hardware
- [ ] análise de jogos
- [ ] análise de linguagens
- [ ] análise de software
- [ ] artigos de interesse geral
- [ ] abordagem de lançamentos de produtos e serviços
- [ ] abordagem dos últimos livros lançados
- [ ] editorial
- [ ] dicas em geral
- [ ] entrevistas
- [ ] intercâmbio através da seção de cartas
- [ ] panorama do mercado internacional
- [ ] panorama do mercado nacional
- [ ] seção de humor

17) Quais das publicações abaixo você costuma ler?

- [ ] Byte Brasil
- [ ] Caderno de Informática do ESTADO DE SÃO PAULO
- [ ] Caderno de Informática da FOLHA DE SÃO PAULO
- [ ] Caderno de Informática do O GLOBO
- [ ] Caderno de Informática do JB
- [ ] Exame Informática
- [ ] Info Brasil
- [ ] IPESI
- [ ] Micro Sistemas
- [ ] PC Magazine Brasil
- [ ] PC World
- [ ] Publish
- [ ] outra alternativa. Qual

18) É assinante de CPU/PC?

- [ ] sim
- [ ] não

19) Se a resposta do ítem anterior foi negativa, pretende sê-lo?

- [ ] sim
- [ ] não. Porquê? ____________

20) Comente, critique e sugestione os pontos que você acha que devem mudar, serem acrescentados à linha editoral ou que não o agradam. Escreva sobre o que você ainda não teve a oportunidade de opinar.

____

Nome completo: ____________
Endereço: ____________
Bairro: ____________
Cidade: ____________
CEP: ____________
Tel.: ____________

Você confiaria o seu equipamento a uma assistência técnica dessas?

Nós também não.

Focus Informática

Manutenção Especializada em Microcomputadores AMIGA e IBM-PC

R. Dona Inácia Uchôa, 135 - Vila Mariana

São Paulo - SP - CEP 04110-020 - Fone: (011) 549.7731

Na próxima edição de CPU-PC:

Acelerando a velocidade de acesso a disco

Técnicas:
Construa um sistema inteligente de auxílio *on-line* usando a dupla Turbo Pascal - Clipper 5.01

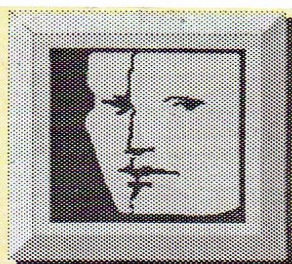
Código de Barras:
o que é e como funciona

ETC

Índice de Anunciantes

7º CONGRESSO Fenasoft

20 A 23 DE JULHO DE 1993

PALÁCIO DE CONVENÇÕES DO ANHEMBI - SÃO PAULO - SP

Faça já a sua inscrição e garanta seu desconto para o 7º CONGRESSO FENASOFT. Não é necessário pagar agora, basta preencher o cupom abaixo e você receberá em casa um folheto contendo toda a programação detalhada do Evento.

CONGRESSO GERENCIAL/TÉCNICO

- WINDOWS NT
- RIGHTSIZING
- MULTIMÍDIA
- INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
- REDES / CONECTIVIDADE
- UNIX / SISTEMAS ABERTOS
- LINGUAGENS ORIENTADAS AO OBJETO
- CLIENT SERVER
- MUMPS

CONGRESSO USUÁRIO

- ÁREAS ATENDIDAS -

- MEDICINA / SAÚDE
- ENGENHARIA
- PUBLICIDADE
- BANCÁRIA
- TELECOMUNICAÇÕES
- SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (EIS)
- ADMINISTRAÇÃO PEQUENA E MÉDIA EMPRESA
- RECURSOS HUMANOS
- LOGÍSTICA
- JUSTIÇA
- ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

TELECONGRESSO

PARA SUA EMPRESA PARTICIPAR DO TELECONGRESSO ENTRE EM CONTATO COM A ASSISTENCIA AO CONGRESSISTA DA FENASOFT.

EVENTOS COMPLEMENTARES

- TUTORIAIS
- ENCONTRO DE ASSOCIAÇÕES
- EVENTOS ESPECIAIS
- WORKSHOP'S

FICHA DE RESERVA

Fenasoft FEIRAS COMERCIAIS LTDA.

NOME ____________________
EMPRESA ____________________
END.COMERCIAL ____________________
CIDADE ____________________
UF ________ CEP ____________
FONE ________ FAX ________ TELEX ________
CARGO ____________________

ENVIE SUA PRÉ INSCRIÇÃO PARA FENASOFT FEIRAS COMERCIAIS LTDA., DEPTO. DE CONGRESSOS.

FONE 0482 24.4305
FAX 0482 23.5249

AV. PROF. OSMAR CUNHA, 251 - 9º ANDAR
CEP. 88015-100 - FLORIANÓPOLIS - SC

Um evento com a qualidade FENASOFT Feiras Comerciais Ltda., promotora do "MAIOR EVENTO DE INFORMÁTICA DO MUNDO"*.

SÓ SERÃO ACEITAS AS INSCRIÇÕES QUE CHEGAREM ATÉ O DIA 26/03/93. A PARTIR DESTA DATA A PROMOÇÃO PERDERÁ A VALIDADE.
CADA INSCRIÇÃO DEVERÁ SER FEITA EM FICHA SEPARADA. FAZER CÓPIAS CASO NECESSÁRIO. AS INSCRIÇÕES REMETIDAS POR FAX DEVERÃO SER DATILOGRAFADAS, CASO CONTRARIO NÃO SERÃO ACEITAS.

*Referência da revista de informática BYTE Americana na edição de novembro92